

Ionisierer



Elektrostatisches Potenzial am Werkstück: **25 V** ^{Ann. 1)}

Schneller Abbau statischer Elektrizität: in nur **0.1 Sekunden** ^{Ann. 2)}



Dual-AC-Ausführung *Serie IZS42*

Minimiertes elektrostatisches Potenzial



Ausführung mit Feedbacksensor *Serie IZS41*

Mit dem Feedbacksensor kann statische Elektrizität schnell abgebaut werden.



Standardausführung *Serie IZS40*

Einfache Bedienung: reiner ON/OFF-Betrieb

Ann. 1) IZS42, Einbauhöhe: 300 mm
Ann. 2) Bedingungen/mit Feedbacksensor
elektrostatische Spannung am Werkstück: 1000 V → 100 V
zu entladendes Objekt: geladene Platte (150 mm x 150 mm, Kapazität 20 pF)
Installationsabstand: 200 mm (Wolfram-Elektrode mit Druckluftreinigung)

Serie IZS40/41/42



CAT.EUS100-97A-DE

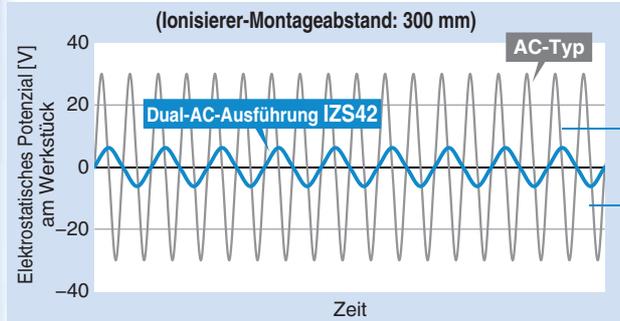
Dual-AC-Ausführung Serie IZS42 (minimiertes elektrostatisches Potenzial am Werkstück)

Elektrostatisches Potenzial am Werkstück: 25 V bis 80 % weniger im Vergleich zum herkömmlichen Modell

(im Vergleich mit der Serie IZS31 bei einem Montageabstand von 300 mm)

Das elektrostatische Potenzial am Werkstück wird mit dem **original SMC-Ionisierer in Dual-AC-Ausführung minimiert.**

Der Abbau der statischen Elektrizität kann erzielt werden, ohne dabei Geräte zu beschädigen, die empfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung sind. Das elektrostatische Potenzial am Werkstück wird selbst bei Installation in der Nähe des Ionisierers minimiert.



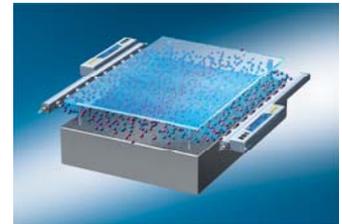
Einführung des original SMC-Ionisierers in Dual-AC-Ausführung.

neu Dual-AC-Ausführung/IZS42



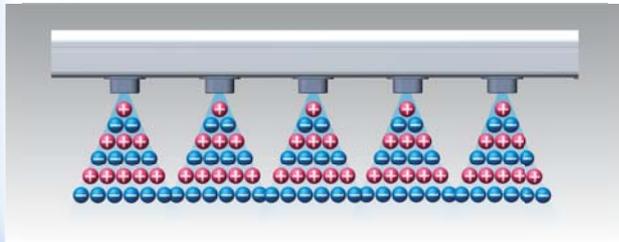
Positive- und Negative-Ionen werden gleichzeitig emittiert, so dass diese zu gleichen Anteilen das Werkstück erreichen.

Abbau statischer Elektrizität an Glassubstraten



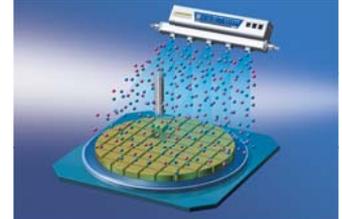
Verhindert, dass Glassubstrate durch statische Elektrizität beschädigt werden, die entsteht, wenn das Substrat von der Oberflächenplatte angehoben wird.

AC-Typ



Schichten mit Ionen gleicher Polarität erreichen das Werkstück gleichzeitig.

Abbau statischer Elektrizität an Mikrochips



Verhindert, dass Mikrochips durch statische Elektrizität beschädigt werden, wenn diese nach dem Facettieren transportiert werden.

Standardausführung Serie IZS40

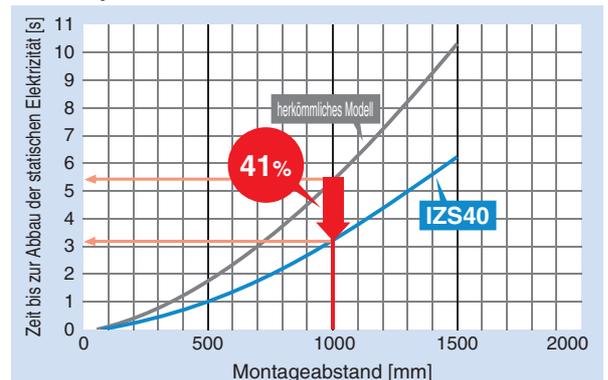
Einfache Bedienung: reiner ON/OFF-Betrieb.

Der Abbau der statischen Elektrizität wird durch den IZS40 beschleunigt. Auf 1000 mm beträgt die Zeit bis zum Abbau mit dem IZS40 **3.2 s**. Somit wird die Abbauzeit im Vergleich zu Vorgängermodellen um 41 % verringert.



Abbau der statischen Elektrizität, von 1000 V auf 100 V

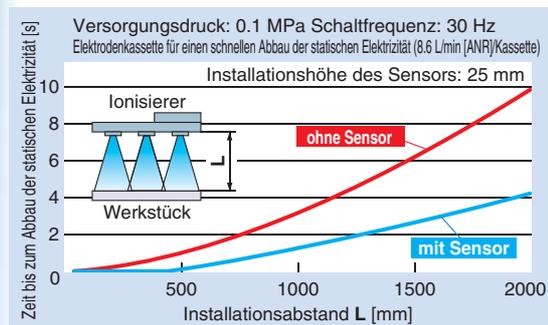
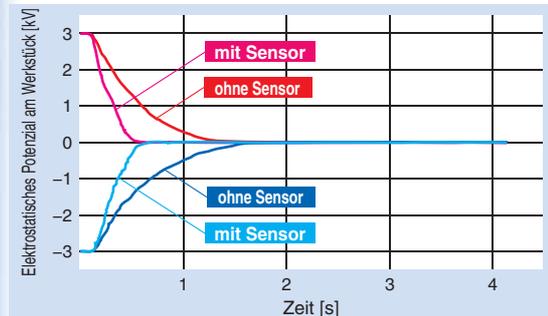
Bedingungen: Frequenz der Ionenerzeugung 30 Hz, Versorgungsdruck: 0.1 MPa (IZS40), In Verwendung mit Elektrodenkassette für einen schnellen Abbau der statischen Elektrizität.



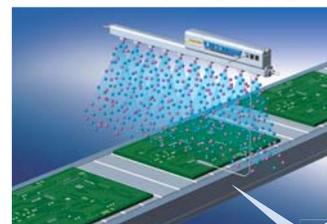
Ausführung mit Feedbacksensor Serie IZS41 (hohe Geschwindigkeit)

Schneller Abbau statischer Elektrizität durch Verwendung eines Feedbacksensor

Der Abbau statischer Elektrizität lässt sich beschleunigen, indem das elektrostatische Potenzial des Werkstücks mit einem Feedbacksensor (Option) erfasst wird und anschließend Ionen der umgekehrten Polarität emittiert werden.

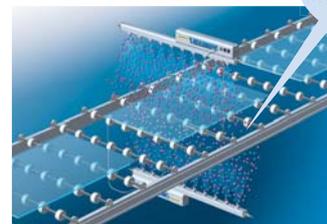


Abbau statischer Elektrizität an Leiterplatten



- Verhindert durch elektrostatische Entladung verursachte Schäden.
- Verhindert Staubablagerung

Abbau statischer Elektrizität an einem Glassubstrat

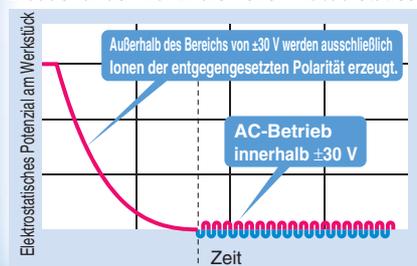


- Verhindert Schäden verursacht durch Anhaften und durch elektromagnetische Entladung
- Verhindert Staubablagerung

Der Betriebsmodus nach dem Abbau der statischen Elektrizität (Ionenbalance: ± 30 V) lässt sich je nach Bedarf auswählen.

- **Energiesparmodus** Zur Reduzierung der Leistungsaufnahme wird die Ionenerzeugung gestoppt, sobald der Abbau erreicht wurde.
- **Modus für den kontinuierlichen Abbau statischer Elektrizität** Nach dem Abbau der statischen Elektrizität wechselt der Ionisierer in den AC-Modus und gewährleistet eine Ionenbalance von ± 30 V.

Modus für den kontinuierlichen Abbau statischer Elektrizität



		Modus	Wellenform der Ionenemission	
Sensor-AC	Energiesparmodus	+	—	Stopp
	kontinuierlicher Abbau statischer Elektrizität	+	—	[Pulsed wave]
AC (ohne Sensor)		+	—	[Square wave]
elektrostatische Aufladung des Werkstücks		+	+	statische Elektrizität abgebaut

- **AC-Netzteil ist erhältlich**

e-con-Stecker wird verwendet



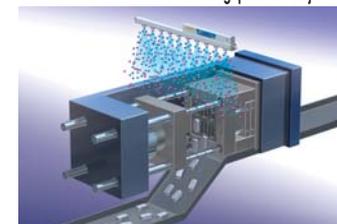
- Geeignet für den Abbau statischer Elektrizität an Werkstücken aus Kunststoff und Gummi (kleine Teile).

Abbau statischer Elektrizität an PET-Flaschen



- Stabiler Transport
- Verhindert Staubablagerung

Abbau statischer Elektrizität an formgepressten Objekten



- Erleichtert das Ablösen aus der Pressform

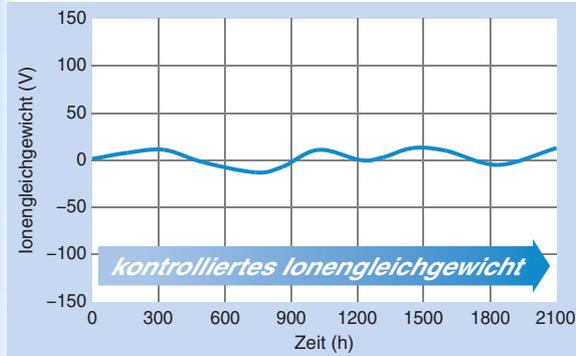
Dank der Verwendung eines automatischen Abgleichsensors wird die Zeit für die Einstellung und für Wartungsarbeiten reduziert



Integrierte Ausführung (Standard)

Der Sensor ist im Ionisierergehäuse installiert und kann überall montiert werden. Der automatische Abgleichsensor überwacht die emittierte Ionenmenge des Ionisierers und erhält durch Anpassen der Emissionsrate das ursprüngliche Ionengleichgewicht aufrecht.

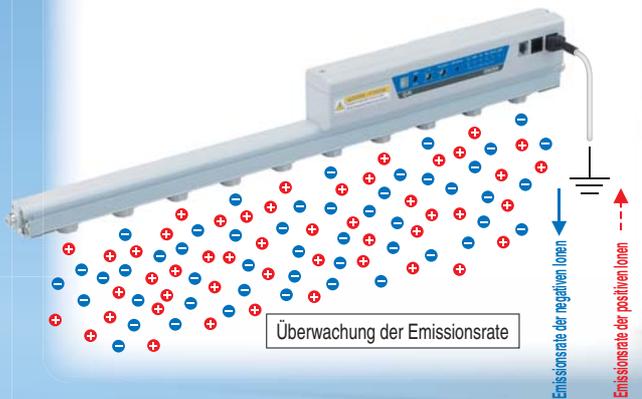
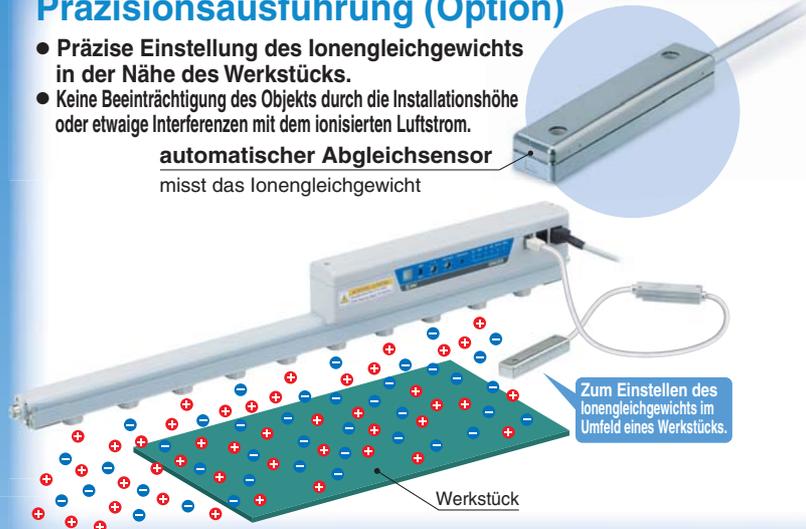
Ionengleichgewicht (Abb.)



Präzisionsausführung (Option)

- Präzise Einstellung des Ionengleichgewichts in der Nähe des Werkstücks.
- Keine Beeinträchtigung des Objekts durch die Installationshöhe oder etwaige Interferenzen mit dem ionisierten Luftstrom.

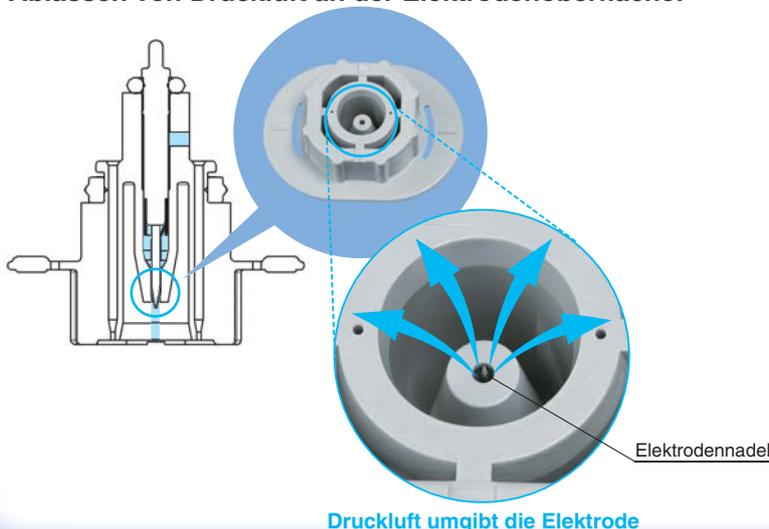
automatischer Abgleichsensor misst das Ionengleichgewicht



Es werden Elektrodenkassetten mit geringem Wartungsaufwand verwendet.



- Minimiert die Verschmutzung der Elektroden durch das Ablassen von Druckluft an der Elektrodenoberfläche.



- 2 verschiedene Elektrodenmaterialien

Wolfram : Ionengleichgewicht ± 30 V
Silizium (monokristallin): Ionengleichgewicht ± 30 V, für den Abbau statischer Elektrizität auf Siliziumscheiben

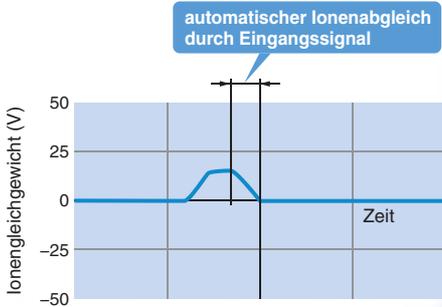


Wolfram (Kassettenfarbe: weiß)

Silizium (Kassettenfarbe: grau)

- "Einstellung des Ionengleichgewichts durch ein externes Eingangssignal" oder "Einstellung des Ionengleichgewichts permanent" können gewählt werden.

Der automatische Abgleichsensor braucht nur zur Einstellung des Ionengleichgewichts eingestellt werden.



Ionisierereinstellung per IR-Fernbedienung IZS 41 IZS 42

- Zur Feineinstellung mehrerer Ionisierer
- Kann bis zu 16 Ionisierer durch Adresseneinstellung erkennen und steuern.
- Frequenzeinstellung
- Einstellung des Ionengleichgewichts
- Die Alarmstufe zur Erfassung der Verschmutzung der Elektrode kann eingestellt werden (3 Stufen).
- Aktivierung/Deaktivierung des integrierten Sensors kann gewählt werden.



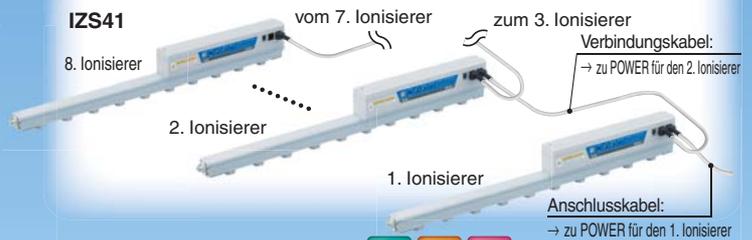
Verbindung einzelner Ionisierer IZS 41 IZS 42

Gesamtanzahl an Ionisierern, die angeschlossen werden können

IZS41: max. 8 Einheiten; IZS42: max. 5 Einheiten

Bedingungen: Stablänge 340 bis 2500 mm, Anschlusskabel 3 m, Verbindungskabel 2 m

Geringerer Arbeitsaufwand beim Anschluss der Spannungsversorgung.



Sicherungsfunktionen IZS 40 IZS 41 IZS 42

- Funktion gegen Hinunterfallen der Elektrodenkassette eine doppelt wirkende Verriegelung



- Abdeckung zum Schutz gegen Hinunterfallen

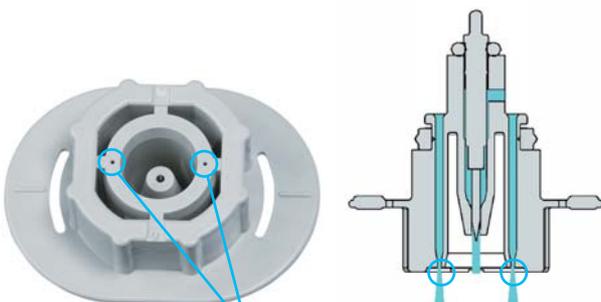
Extra-Sicherheitsvorrichtung zum Schutz gegen Hinunterfallen der Elektrodenkassetten



bei Anschluss an Haupteinheit

- Kassetten für einen schnellen Abbau der statischen Elektrizität und Kassetten in Energiesparausführung für den Abbau der statischen Elektrizität sind erhältlich.

Hochgeschwindigkeits-Kassette

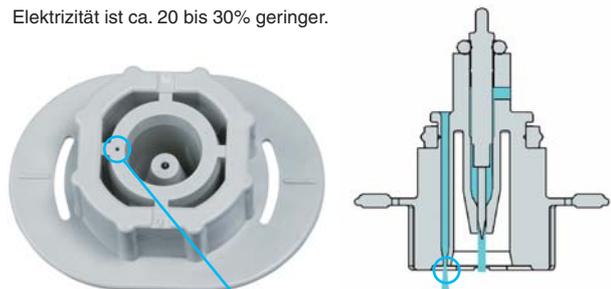


Die Ionen werden mithilfe von zwei Druckluftdüsen wirksam an die Werkstücke geleitet. Dadurch wird der Abbau der statischen Elektrizität beschleunigt.

Energiespar-Kassette

Der Druckluftverbrauch der Kassette in Energiesparausführung ist ca. 50% geringer als der der Hochgeschwindigkeits-Kassette.

Die Geschwindigkeit für den Abbau der statischen Elektrizität ist ca. 20 bis 30% geringer.

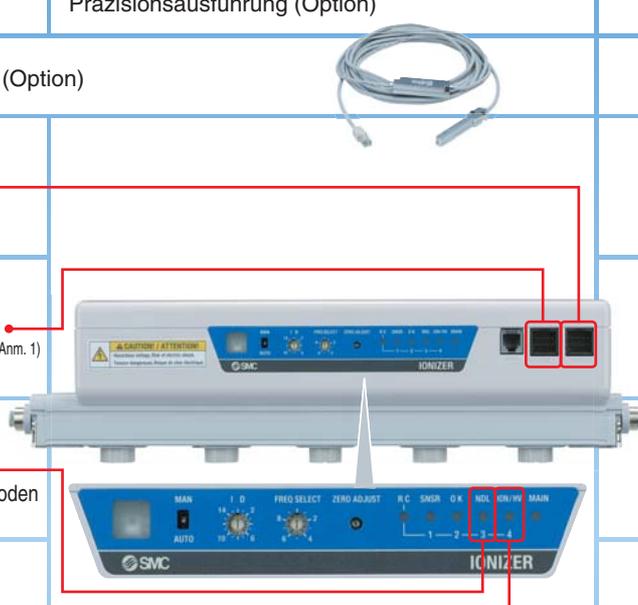


Verringerter Druckluftverbrauch beim Abbau der statischen Elektrizität dank Verwendung einer Druckluftdüse.

Ionisierer Serie IZS40/41/42

Modelle und Funktionen

Serie		IZS42	IZS41	IZS40
Elektroden-Spannungsart		Dual-AC	AC, Sensor-AC, DC	AC, DC
Sensor (automatischer Abgleich)	integrierte Ausführung (Standard)	●	●	—
	Präzisionsausführung (Option)	●	●	—
Feedbacksensor (Option)		—	●	—
E/A		●	●	—
Verbindungskabel kann verwendet werden (Anm. 1)		●	●	—
Detektor zur Erfassung verschmutzter Elektroden		●	●	—
Erfassung irregulärer Hochspannung		●	●	●
wartungsarme Elektrode		●	●	●
Elektrodenkassette	Energieeinsparung	●	●	—
	Hochgeschwindigkeit	●	●	●
mit Steckverbindung (ø6, ø8, ø10)		●	●	●
Befestigungselement-Montage		●	●	●
spezielle Stablänge (Bestelloption)		●	●	●



Anm. 1) Verbindungskabel getrennt bestellen.

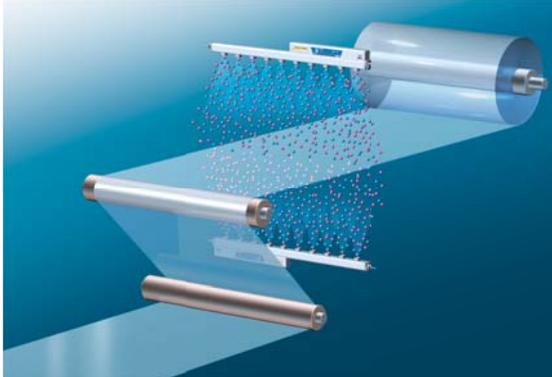
Zubehör wird getrennt verkauft (je Serie)

Serie	IZS42	IZS41	IZS40
IR-Fernbedienung	●	●	—
AC-Netzteil	●	●	●
Abdeckung zum Schutz gegen Hinunterfallen	●	●	●
Elektroden-Reinigungsset	●	●	●

Anwendungsbeispiele

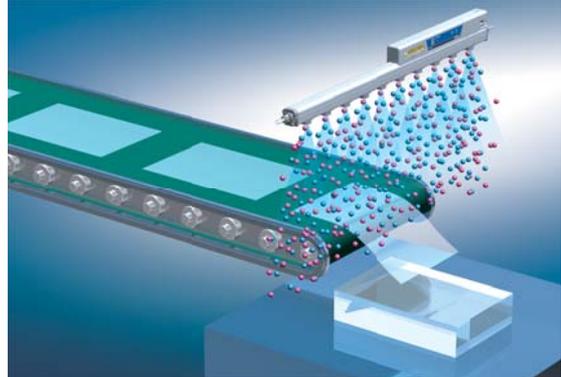
Abbau statischer Elektrizität auf Folien

· Verhindert das Anhaften von Staub · Verhindert Wicklungsfehler aufgrund von Falten usw.



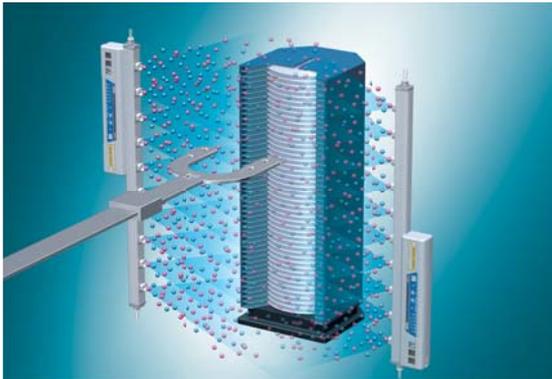
Abbau statischer Elektrizität an folienbeschichteten Objekten

· Verhindert ein Anhaften am Förderband · Verhindert Abweichungen an Endprodukten



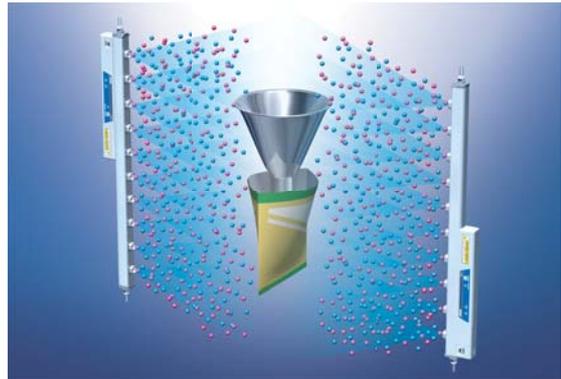
Abbau statischer Elektrizität beim Transport von Halbleiterscheiben

· Verhindert durch Entladungen zwischen Scheibe und Händen verursachte Brüche



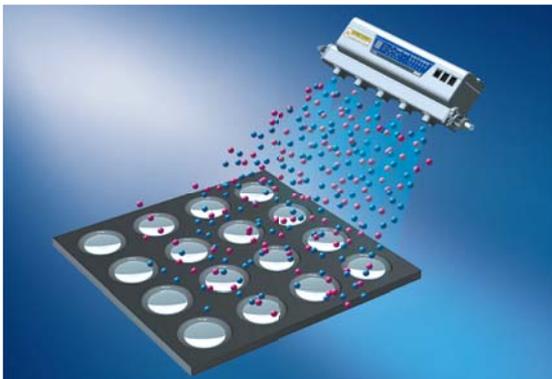
Beseitigung statischer Energie auf Verpackungsfolien

· Verhindert ein Anhaften des Füllmaterials an der Folie · Reduziert Verpackungsfehler



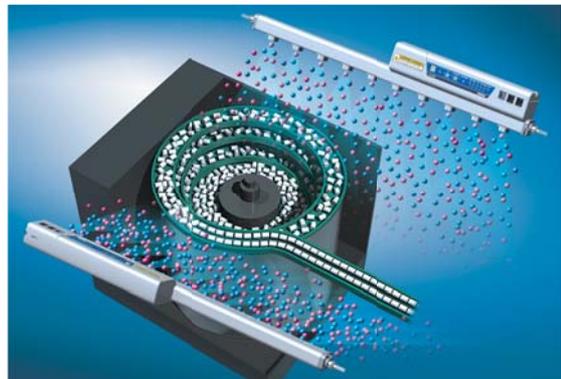
Abbau statischer Elektrizität auf Linsen

· Entfernt Staub von Linsen · Verhindert Staubablagerung



Abbau statischer Elektrizität an Zuführungseinrichtungen

· Verhindert das Verstopfen von Teileförderern



Serie IZS40/41/42

Technische Daten

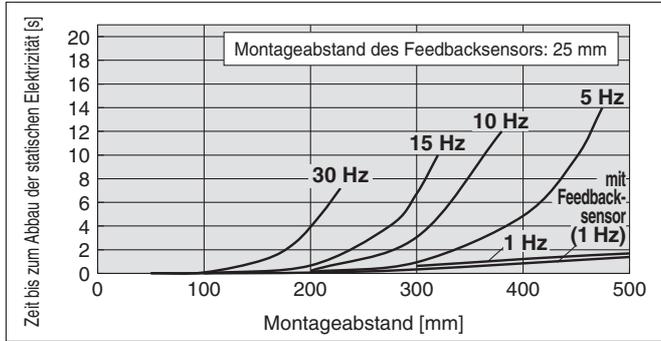
Anm.) Die Entladungskennlinie beruht auf den Daten einer entladenen Platte (Größe: 150 mm x 150 mm, Kapazität: 20 pF) gemäß den US-amerikanischen ANSI-Standards (ANSI/ESD, STM3.1-2006). Verwenden Sie dies bei der Auswahl des Modells bitte nur als Richtlinie, da die Werte je nach Material und/oder Größe des Objekts abweichen können.

Kennlinien für den Abbau der statischen Elektrizität

① Montageabstand und Zeit bis zur Abbau statischer Elektrizität (Abbau der Elektrizität von 1000 V auf 100 V)

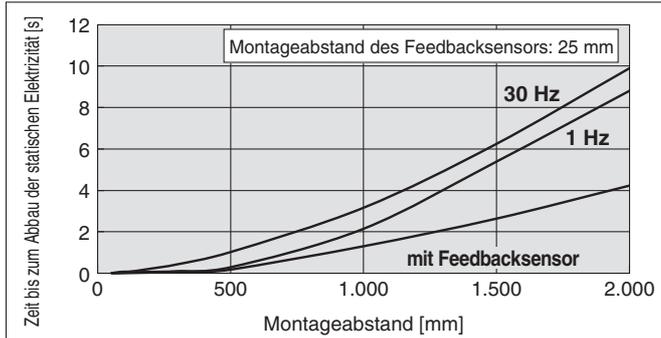
IZS40, 41

1) Ohne Druckluft



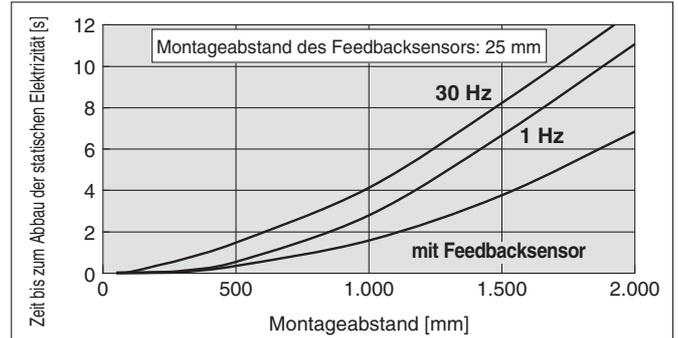
2) Mit Hochgeschwindigkeits-Elektrodenkassette, mit Druckluftversorgung

Versorgungsdruck: 0.1 MPa (8.6 L/min [ANR] pro Kassette)

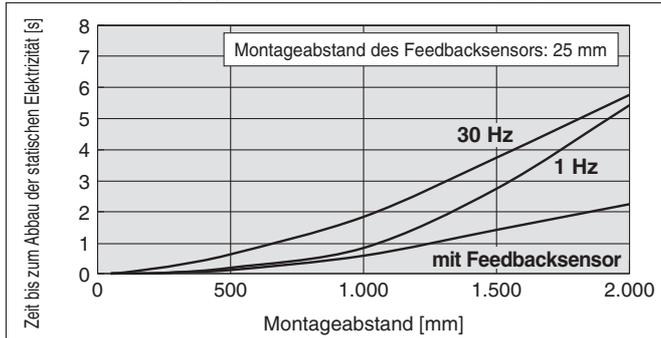


3) Mit Energiespar-Elektrodenkassette, mit Druckluftversorgung

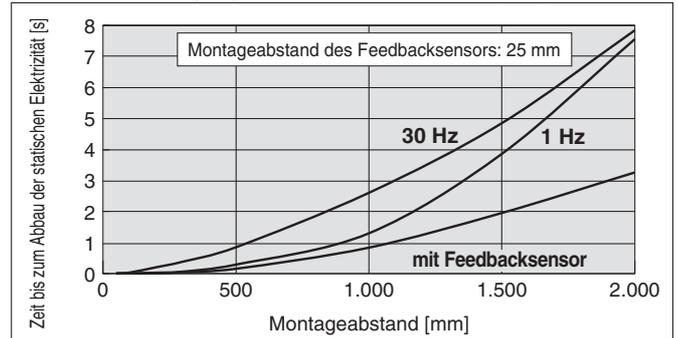
Versorgungsdruck: 0.1 MPa (4.3 L/min [ANR] pro Kassette)



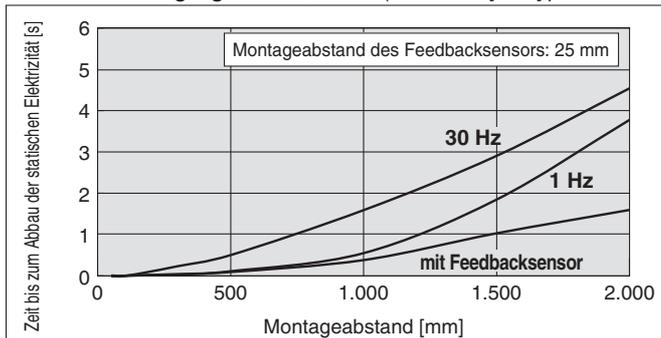
Versorgungsdruck: 0.3 MPa (17.6 L/min [ANR] pro Kassette)



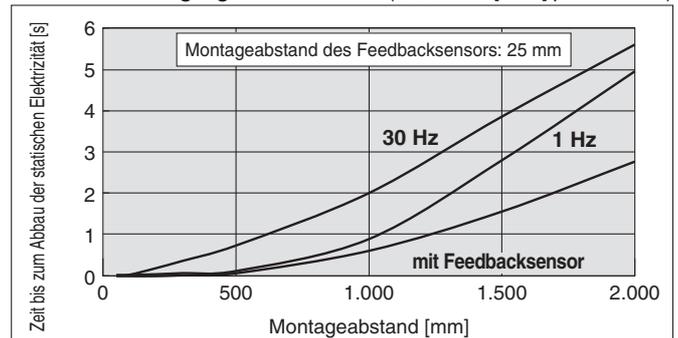
Versorgungsdruck: 0.3 MPa (8.6 L/min [ANR] pro Kassette)



Versorgungsdruck: 0.5 MPa (26.4 L/min [ANR] pro Kassette)

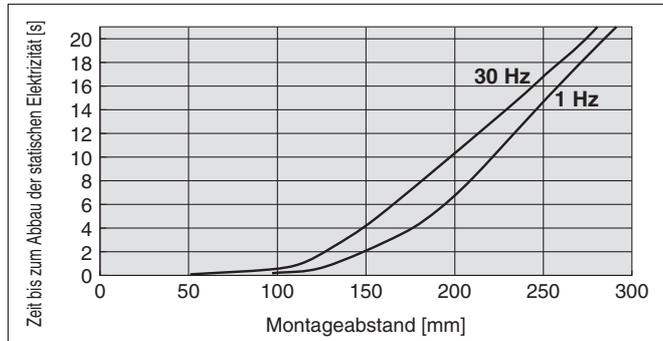


Versorgungsdruck: 0.5 MPa (13.3 L/min [ANR] pro Kassette)



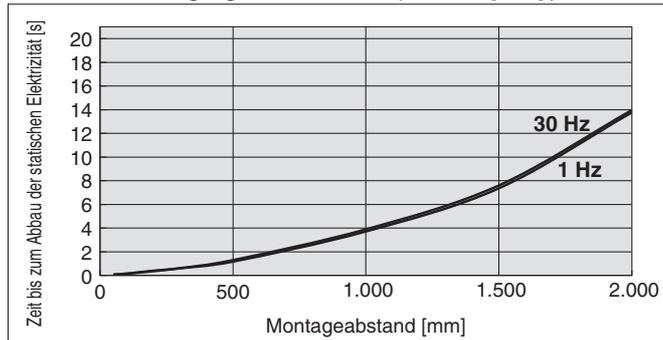
IZS42

1) Ohne Druckluft



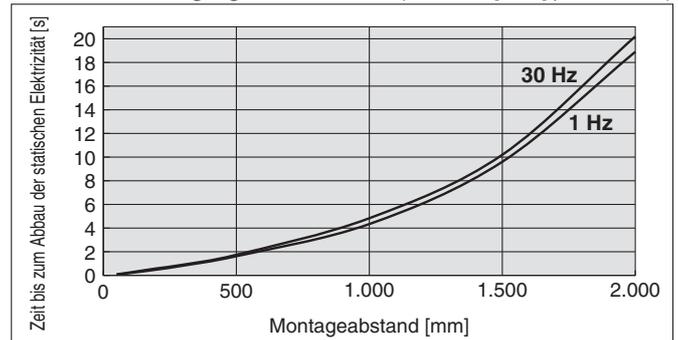
2) Mit Hochgeschwindigkeits-Elektrodenkassette, mit Druckluftversorgung

Versorgungsdruck: 0.1 MPa (8.6 L/min [ANR] pro Kassette)

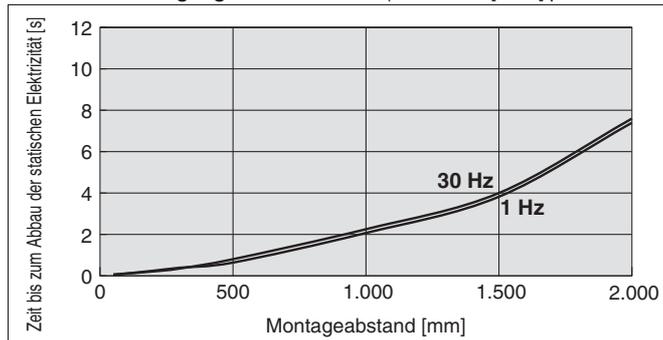


3) Mit Energiespar-Elektrodenkassette, mit Druckluftversorgung

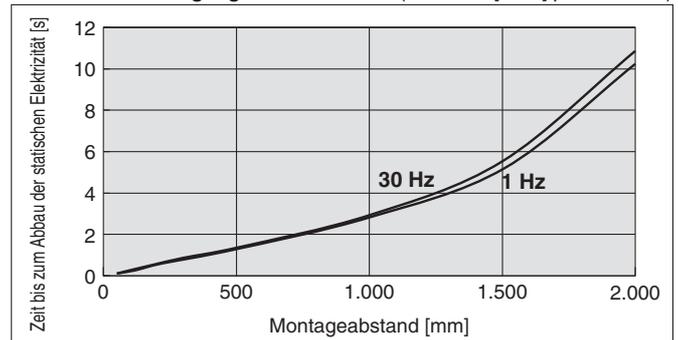
Versorgungsdruck: 0.1 MPa (4.3 L/min [ANR] pro Kassette)



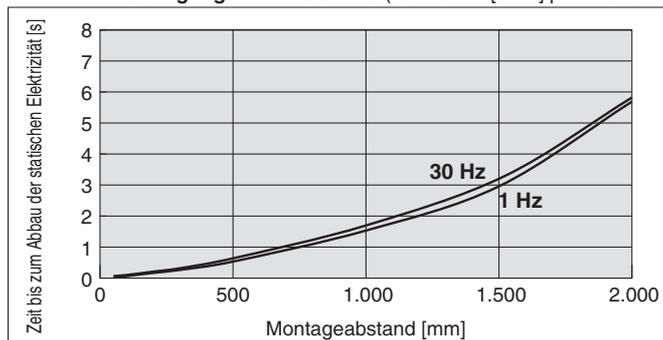
Versorgungsdruck: 0.3 MPa (17.6 L/min [ANR] pro Kassette)



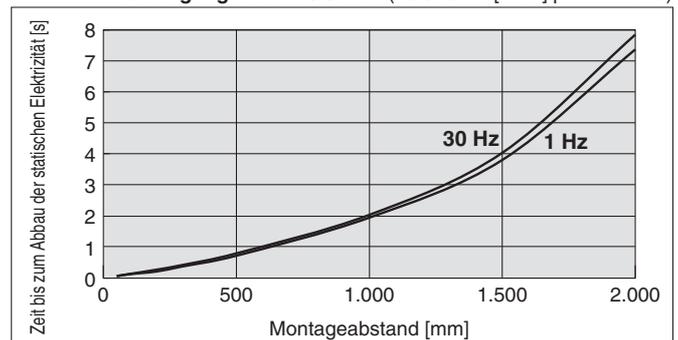
Versorgungsdruck: 0.3 MPa (8.6 L/min [ANR] pro Kassette)



Versorgungsdruck: 0.5 MPa (26.4 L/min [ANR] pro Kassette)



Versorgungsdruck: 0.5 MPa (13.3 L/min [ANR] pro Kassette)



Serie IZS40/41/42

Anm.) Die Entladungskennlinie beruht auf den Daten einer entladenen Platte (Größe: 150 mm x 150 mm, Kapazität: 20 pF) gemäß den US-amerikanischen ANSI-Standards (ANSI/ESD, STM3.1-2006). Verwenden Sie dies bei der Auswahl des Modells bitte nur als Richtlinie, da die Werte je nach Material und/oder Größe des Objekts abweichen können.

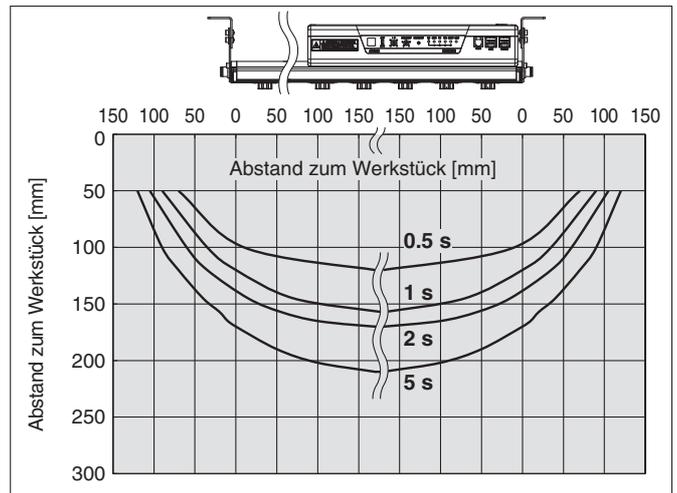
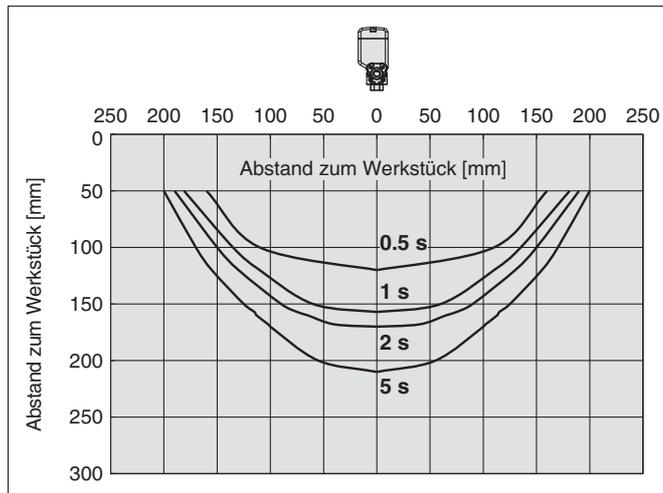
Kennlinie für den Abbau der statischen Elektrizität

② Bereich des Abbaus der statischen Elektrizität

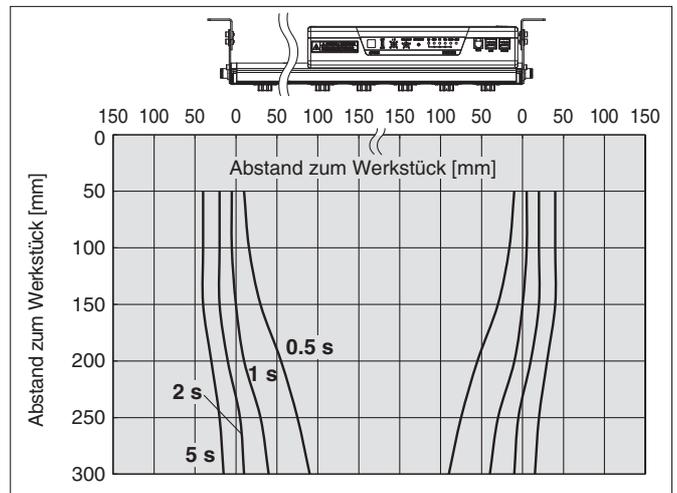
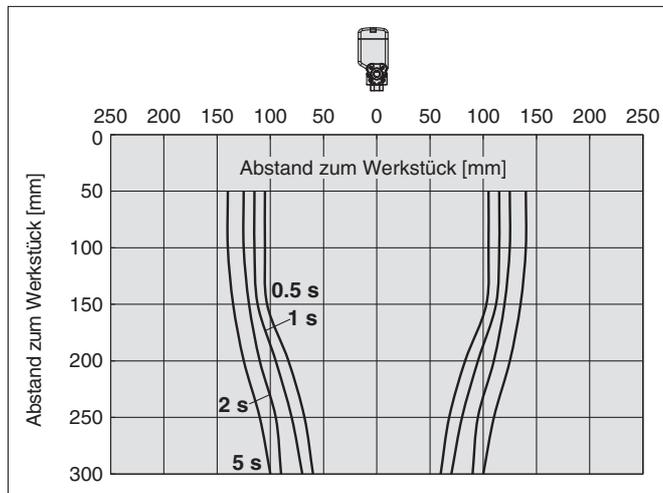
IZS40, 41

Frequenz: 30 Hz

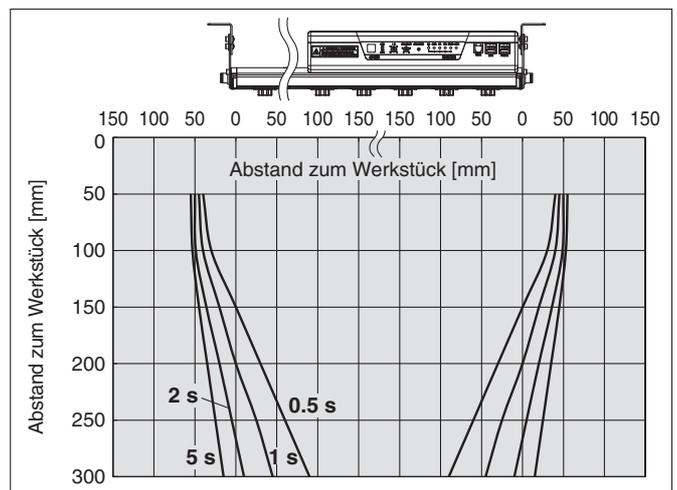
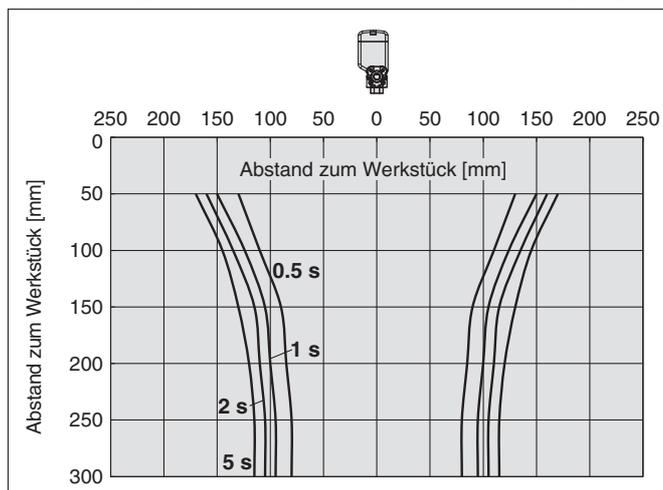
1) Versorgungsdruck: 0 MPa



2) Mit Hochgeschwindigkeits-Elektrodenkassette, Versorgungsdruck: 0.3 MPa



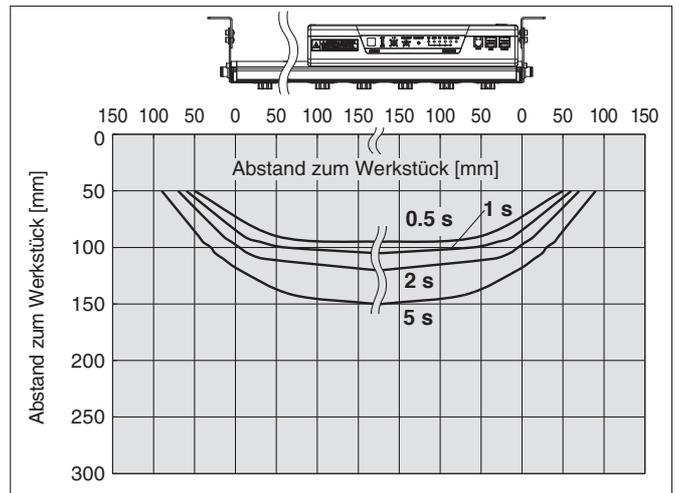
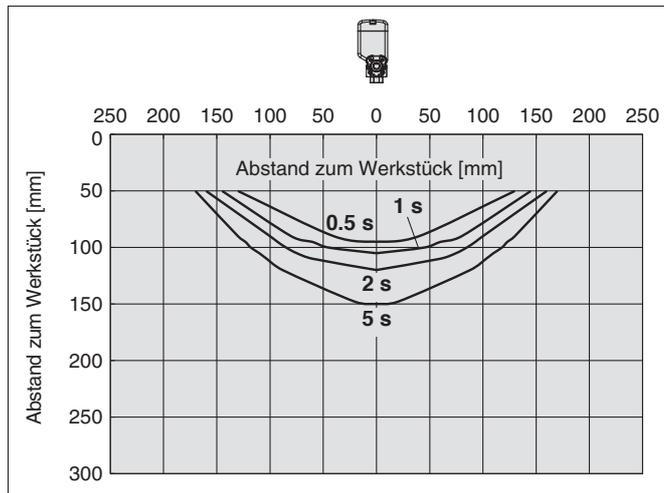
3) Mit Energiespar-Elektrodenkassette, Versorgungsdruck: 0.3 MPa



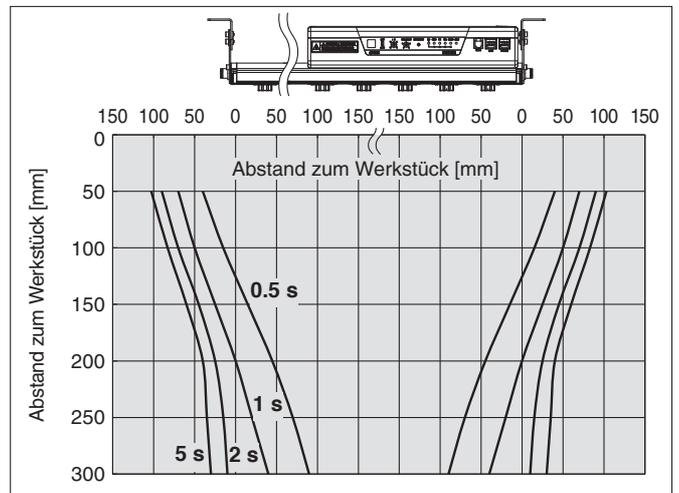
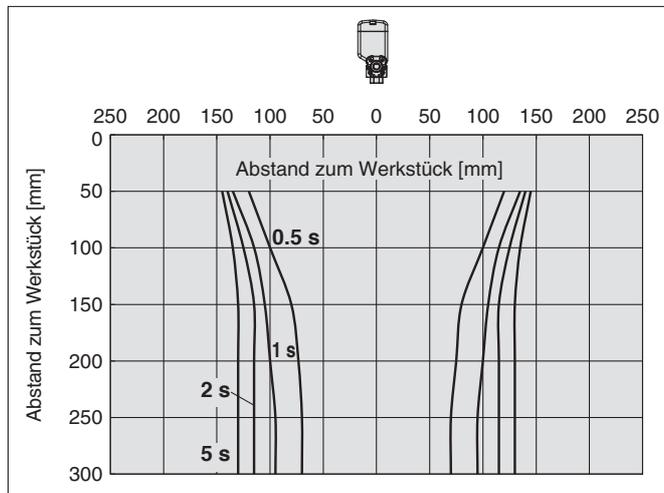
IZS42

Frequenz: 30 Hz

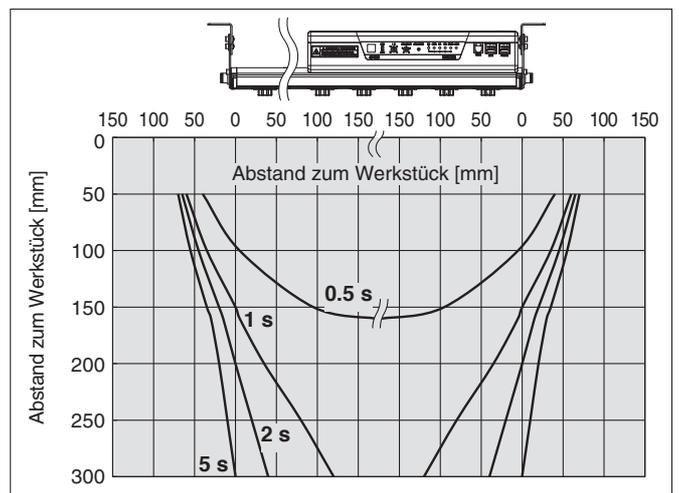
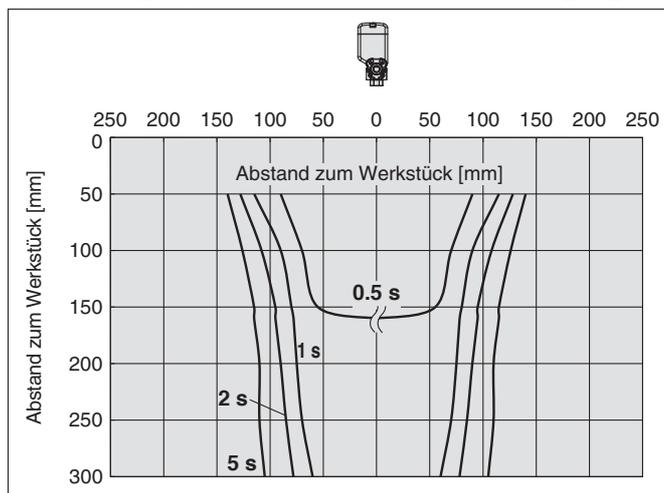
1) Versorgungsdruck: 0 MPa



2) Mit Hochgeschwindigkeits-Elektrodenkassette, Versorgungsdruck: 0.3 MPa



3) Mit Energiespar-Elektrodenkassette, Versorgungsdruck: 0.3 MPa



Serie IZS40/41/42

Anm.) Die Entladungskennlinie beruht auf den Daten einer entladenen Platte (Größe: 150 mm x 150 mm, Kapazität: 20 pF) gemäß den US-amerikanischen ANSI-Standards (ANSI/ESD, STM3.1-2006). Verwenden Sie dies bei der Auswahl des Modells bitte nur als Richtlinie, da die Werte je nach Material und/oder Größe des Objekts abweichen können.

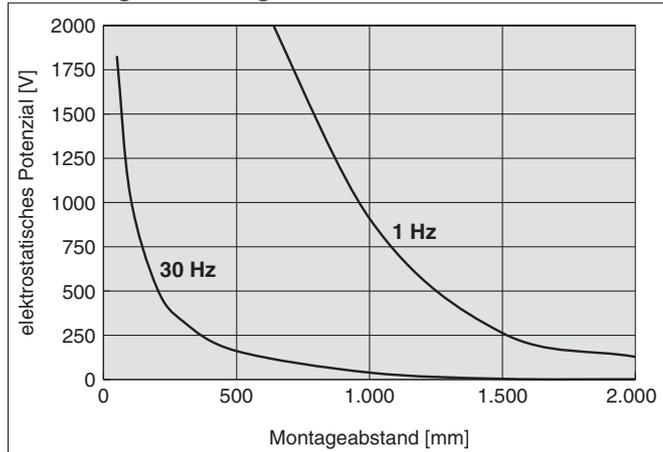
Kennlinie für den Abbau der statischen Elektrizität

③ Elektrostatishes Potenzial

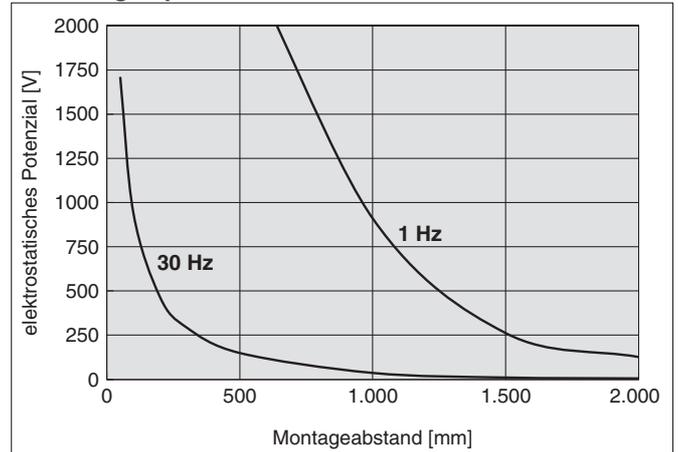
IZS40, 41

Versorgungsdruck: 0.3 MPa, Frequenz: 30 Hz

mit Hochgeschwindigkeits-Elektrodenkassette



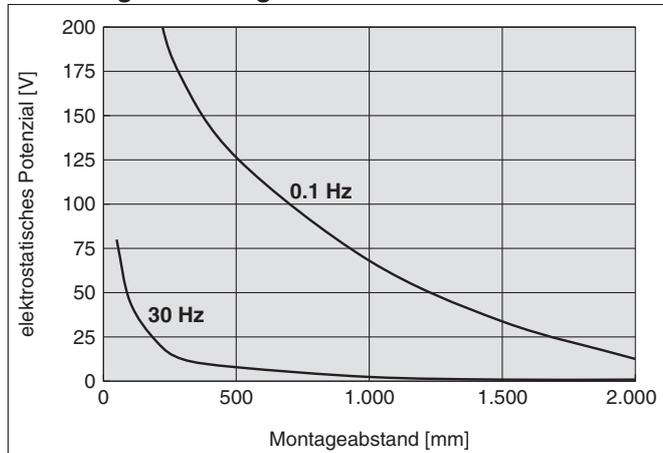
mit Energiespar-Elektrodenkassette



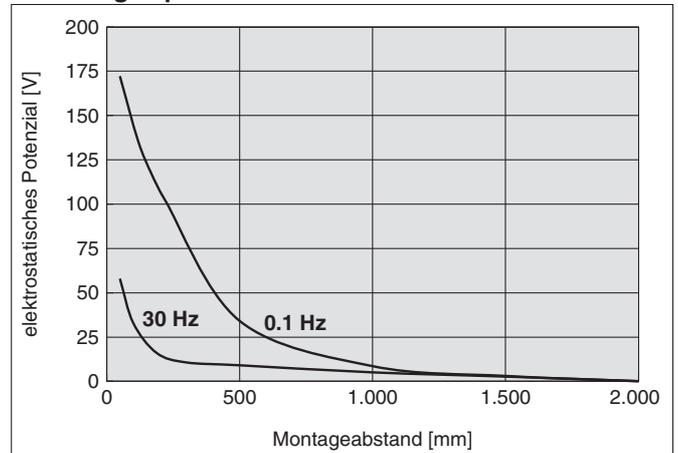
IZS42

Versorgungsdruck: 0.3 MPa, Frequenz: 30 Hz

mit Hochgeschwindigkeits-Elektrodenkassette

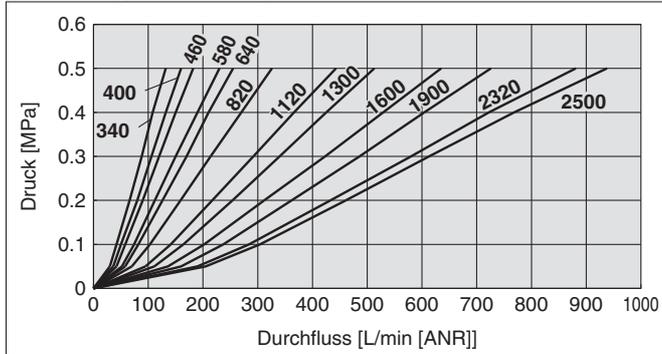


mit Energiespar-Elektrodenkassette

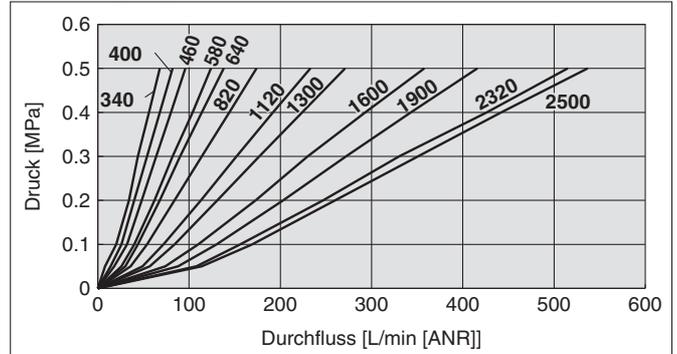


④ **Durchfluss—Druck-Kennlinien**

mit Hochgeschwindigkeits-Elektrodenkassette

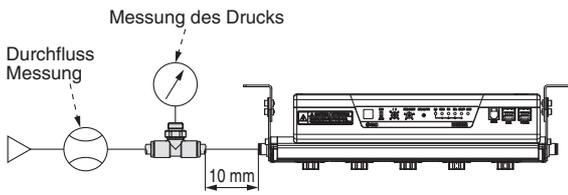


mit Energiespar-Elektrodenkassette

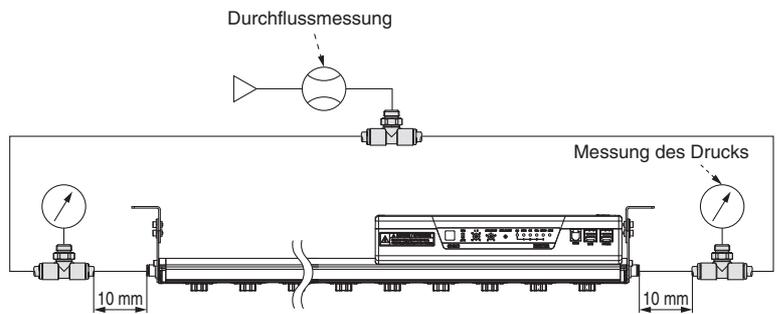


Messanordnung

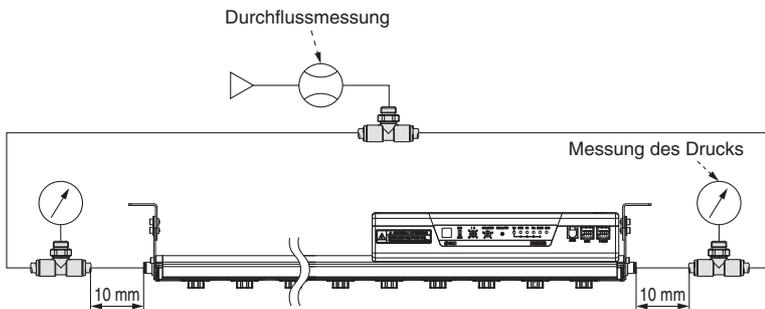
a) Einseitige Luftzufuhr (Anschlussschlauch: Außen-Ø 6 x Innen-Ø 4)
(IZS4□-340, 400, 460, 580, 640)



b) Beidseitige Luftzufuhr (Anschlussschlauch: Außen-Ø 6 x Innen-Ø 4)
(IZS4□-820, 1120, 1300)

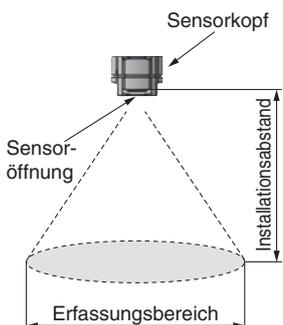


c) Beidseitige Luftzufuhr (Anschlussschlauch: Außen-Ø 8 x Innen-Ø 5)
(IZS4□-1600, 1900, 2320, 2500)

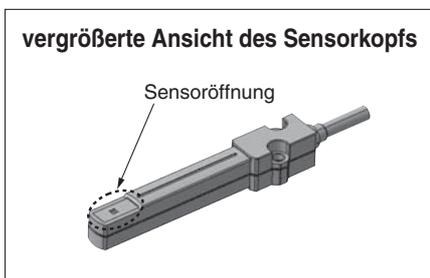


Erfassungsbereich des Feedbacksensors

Das Verhältnis zwischen dem Montageabstand des Feedbacksensors und dem Erfassungsbereich ist wie folgt:



[mm]	
Installationsabstand	Erfassungsbereich
10	45
25	100
50	180



Ionisierer



Serie IZS40/41/42

Bestellschlüssel

Ausführung

40 Standardausführung

Ausführung 40 IZS 40 - 1600 [] [] - 10 B - []

Ausführung 41/42 IZS 42 - 1600 [] [] [] - 10 B [] - []

Stabausführung

Ausführung

41	Ausführung mit Feedbacksensoren
42	Dual-AC-Ausführung

Elektrodenkassettentyp/Material der Elektrode

Symbol	Elektrodenkassettentyp	Material der Elektrode
—	Hochgeschwindigkeits-Kassette	Wolfram
C	Energiespar-Kassette	Silizium
J		Wolfram
K		Silizium

Stablänge

Symbol	Stablänge [mm]
340	340
400	400
460	460
580	580
640	640
820	820
1120	1120
1300	1300
1600	1600
1900	1900
2320	2320
2500	2500

Eingangs-/Ausgangsdaten

—	NPN
P	PNP

* Bei Verwendung des AC-Netzteils ist keine Eingangs-/Ausgangsfunktion möglich, daher bitte "—" für diese Option angeben.

Anschlusskabel

—	mit Anschlusskabel (3 m)
Z	mit Anschlusskabel (10 m)
N	ohne Anschlusskabel

* Wenn für die Ausführung IZS40 nur ein e-con-Stecker erforderlich ist, bitte "N" angeben und den Stecker (Modell: ZS-28-C) separat bestellen.
* Zur Verwendung des AC-Netzteils, bitte "N" angeben und separat bestellen (siehe Seite 10 für die Auswahl). Das AC-Netzteil wird mit einem Kabel geliefert.

Bestelloptionen

Sensor

Symbol	Sensor	IZS41	IZS42
—	integrierter Sensor	●	●
F	Feedbacksensor	●	—
G	automatischer Abgleichsensor (Präzisionsausführung)	●	●

* Mit der Ausführung IZS42 kann der Feedbacksensor nicht verwendet werden.

Befestigungselement

—	ohne Befestigungselement
B	mit Befestigungselement*

* Die Anzahl der Mittelklammern hängt von der Länge des Stabes ab. (Siehe nachfolgende Tabelle.)

Anzahl der Klammern

Stablängensymbol	Endklammer	Mittelklammer
340 bis 760	mit 2 Stk.	ohne
820 bis 1600		mit 1 Stk.
1660 bis 2380		mit 2 Stk.
2440 bis 2500		mit 3 Stk.

Steckverbindung

06	ø6-Steckverbindung
08	ø8-Steckverbindung
10	ø10-Steckverbindung

* Siehe Tabelle unten für die Auswahl der Steckverbindungen.

empfohlene Leitungsanschlussgröße [mm]

Steckverbindungs-Symbol	verwendb. Schlauch-Außen-Ø mm	Stablängensymbol											
		340	400	460	580	640	820	1120	1300	1600	1900	2320	2500
06	6	○	○	○	○	○	●	●	●	—	—	—	—
08	8	—	—	—	—	—	○	○	○	●	●	●	●
10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○

○ : mit Leitungsanschluss auf einer Seite
● : mit Leitungsanschluss auf beiden Seiten

Bestelloptionen

Symbol	Inhalt	Technische Daten
-X10	spezielle Stablänge	Formel zur Berechnung der Stablänge: $460 + 60 \times n$ (n: ganze Zahlen von 1 bis 34) Für n = 2, 3, 6, 11, 14, 19, 24, 31 und 34 das Standardprodukt verwenden.

Bestellbeispiel:

IZS 40 - 1660 [] [] - 10 B - X10

IZS 42 - 1660 [] [] [] - 10 B [] - X10

Ausführung

41
42

Stablänge

520	1000	1420	1780	2140
700	1060	1480	1840	2200
760	1180	1540	1960	2260
880	1240	1660	2020	2380
940	1360	1720	2080	2440

Symbol	Inhalt	Technische Daten
-X14	Modell mit Abdeckung zum Schutz gegen Hinunterfallen der Elektrodenkassette.	Die Haupteinheit wird optional mit installierter Abdeckung zum Schutz gegen Hinunterfallen der Elektrodenkassette geliefert.

Technische Daten

Ionisierer-Modell	IZS40	IZS41-□□ (NPN)	IZS41-□□P (PNP)	IZS42-□□ (NPN)	IZS42-□□P (PNP)	
Art der Ionenerzeugung	Koronaentladung					
Elektroden-Spannungsart	AC, DC	AC, Sensor-AC, DC		Dual-AC		
Elektrodenspannung	±7.000 V		±30 V		±6.000 V	
Ionbalance <small>Anm.)</small>						
Druckluftversorgung	Medium	Druckluft (trockene, saubere Druckluft)				
	Betriebsdruck-	max. 0.5 MPa				
	Prüfdruck	0.7 MPa				
	Anschlusschlauch-Außen-Ø	ø6, ø8, ø10				
Stromaufnahme	max. 330 mA	max. 440 mA (Sensor-AC, manueller Betrieb/automatischer Betrieb: max. 480 mA)		max. 700 mA (manueller Betrieb/automatischer Betrieb: max. 740 mA)		
Versorgungsspannung	24 VDC ±10% (100 bis 240 VAC: AC-Netzteiloption)					
<small>Versorgungsspannung in der Verbindung einzelner Ionisierer</small>	—	24 VDC bis 26.4 VDC				
Eingangssignal	Entladungs-Stoppsignal	—	Erdungsanschluss Spannungsbereich: max. 5 VDC Stromaufnahme: max. 5 mA	Anschluss an +24 V Spannungsbereich: 19 VDC zur Versorgungsspannung Stromaufnahme: max. 5 mA	Erdungsanschluss Spannungsbereich: max. 5 VDC Stromaufnahme: max. 5 mA	Anschluss an +24 V Spannungsbereich: 19 VDC zur Versorgungsspannung Stromaufnahme: max. 5 mA
	Signal zur Erfassung der Elektrodenverschmutzung					
Ausgangssignal	Wartungssignal	—	max. Laststrom: 100 mA Spannungsabfall max. 1 V (bei 100 mA Laststrom) max. Spannung: 26.4 VDC	max. Laststrom: 100 mA Spannungsabfall max. 1 V (bei 100 mA Laststrom)	max. Laststrom: 100 mA Spannungsabfall max. 1 V (bei 100 mA Laststrom) max. Spannung: 26.4 VDC	max. Laststrom: 100 mA Spannungsabfall max. 1 V (bei 100 mA Laststrom)
	Fehlersignal					
Funktion	Erfassung irregulärer Hochspannung (die Ionenermission stoppt, sobald ein Fehler gefunden wird)	Steuerung des Ionengleichgewichts mit dem eingebauten Sensor, Erfassung der Elektrodenverschmutzung, Erfassung irregulärer Hochspannung (die Ionenermission stoppt, sobald ein Fehler erfasst wird), Eingang zum Anhalten der Ionenermission, Verbindung einzelner Ionisierer, IR-Fernbedienung (separat bestellen), externer Sensoranschluss				
effektive Betriebsdistanz	50 bis 2.000 mm	50 bis 2000 mm (Sensor-AC-Modus: 200 bis 2.000 mm, manueller Betrieb/automatischer Betrieb: 100 bis 2.000 mm)		50 bis 2.000 mm (manueller Betrieb/automatischer Betrieb: 100 bis 2.000 mm)		
Umgebungs- und Medientemperatur	0 bis 40°C					
Luftfeuchtigkeit	35 bis 80% rel. Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)					
Material	Abdeckung des Ionisierers: ABS, Elektrodenkassette: PBT, Elektrode: Wolfram, Silizium (monokristallin)-Silizium					
Stoßfestigkeit	100 m/s ²					
Standards/Richtlinie	CE (EMV-Richtlinie: 2004/108/EG)					

Anm.) Bedingungen: Montageabstand = 300 mm, mit Druckluft

Anzahl der Elektrodenkassetten/Stabgewicht

Stablängensymbol	340	400	460	580	640	820	1120	1300	1600	1900	2320	2500	
Anzahl der Elektrodenkassetten	5	6	7	9	10	13	18	21	26	31	38	41	
Gewicht [g]	IZS40	590	640	690	790	830	980	1220	1360	1600	1840	2170	2320
	IZS41	740	790	840	940	980	1130	1370	1510	1750	1990	2320	2470
	IZS42	860	910	960	1060	1100	1250	1490	1630	1870	2110	2440	2590

externer Sensor

Sensor-Modell	IZS31-DF (Feedbacksensor)	IZS31-DG (automatischer Abgleichsensor) [Präzisionsausführung]
Umgebungstemperatur	0 bis 50°C	
Luftfeuchtigkeit	35 bis 80% (keine Kondensation)	
Gehäusematerial	ABS	ABS, rostfreier Stahl
Stoßfestigkeit	100 m/s ²	
Gewicht	200 g (einschließlich Anschlussleitung)	220 g (einschließlich Anschlussleitung)
Installationsabstand	10 bis 50 mm (empfohlen)	—
Standards/Richtlinie	CE, UL, CSA	

AC-Netzteil (separat bestellen)

Modell	IZF10-CG□, IZS41-CG□
Eingangsspannung	100 VAC bis 240 VAC, 50/60 Hz
Ausgangsstrom	1 A
Umgebungstemperatur	0 bis 40°C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 65% rel. Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)
Gewicht	220 g
Standards/Richtlinie	CE, UL, CSA

IR-Fernbedienung (separat bestellen)

Modell	IZS41-RC
Ausführung	Infrarot
Übertragungskapazität	5 m <small>Anm. 1)</small>
Spannungsversorgung	2 AAA-Batterien (separat bestellen) <small>Anm. 2)</small>
Umgebungstemperatur	0 bis 45°C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 80% rel. Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)
Gewicht	33 g (außer Trockenbatterien)
Standards/Richtlinie	CE

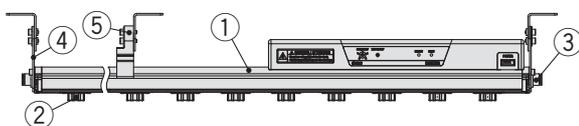
Anm. 1) Abhängig von den Betriebsbedingungen und der Umgebung.

Anm. 2) Batterien sind nicht im Lieferumfang enthalten.

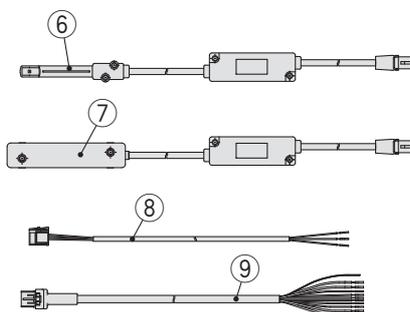
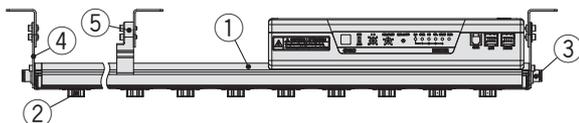
Anm. 3) Siehe Bedienungsanleitung für die Handhabung der IR-Fernbedienung.

Konstruktion

Serie IZS40



Serie IZS41/42



Nr.	Beschreibung
1	Ionisierer
2	Elektrodenkassette
3	Steckverbindung
4	Endklammer
5	Mittelklammer
6	Feedbacksensor
7	automatischer Abgleichsensor [Präzisionsausführung]
8	Anschlusskabel (für IZS40)
9	Anschlusskabel (für IZS41/42)

Serie IZS40/41/42

Zubehör (für die einzelnen Teile)

**Feedbacksensor
IZS31-DF**



**automatischer Abgleichsensor [Präzisionsausführung]
IZS31-DG**



Anschlusskabel

- IZS40-CP (3 m)
- IZS41-CP (3 m)
- IZS40-CPZ (10 m)
- IZS41-CPZ (10 m)



Für IZS40

Für IZS41/42

Hochgeschwindigkeits-Elektrodenkassette

- IZS40-NT (Material: Wolfram)
- IZS40-NC (Material: Silizium)

Energiespar-Elektrodenkassette

- IZS40-NJ (Material: Wolfram)
- IZS40-NK (Material: Silizium)



Wolfram
(Kassettenfarbe: weiß)

Silizium
(Kassettenfarbe: grau)

Bestelloptionen

Bestellschlüssel

IZS - **CP** - **X13**

Ausführung ● **Gesamtlänge des Anschlusskabels**

40	für IZS40
41	für IZS41/42

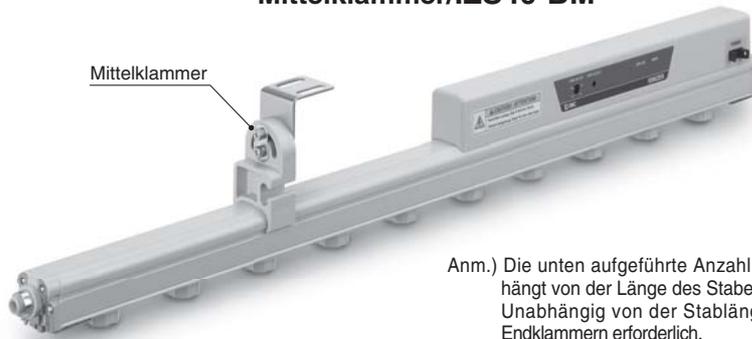
Symbol	Gesamtlänge des Anschlusskabels
01	1 m
02	2 m
09	9 m

Modell mit Spannungsversorgungskabel als Bestelloption
Erhältlich in 1-Meter-Schritten von 1 m bis 9 m.
Anm. 1) Verwenden Sie für Längen von 3 m und 10 m standardmäßige Anschlussleitungen.

Endklammer / IZS40-BE



Mittelklammer/IZS40-BM



Anm.) 2 Befestigungsschrauben (M4 x 8) des Ionisierers liegen bei.

Anm.) Die unten aufgeführte Anzahl der Mittelklammern hängt von der Länge des Stabes ab. Unabhängig von der Stablänge sind immer zwei Endklammern erforderlich.

Stablängensymbol	Endklammer	Mittelklammer
340 bis 760	2 Stk.	ohne
820 bis 1600		1 Stk.
1660 bis 2380		2 Stk.
2440 bis 2500		3 Stk.

Anm.) Die Bestell-Nr. gilt für eine einzelne Klammer.

Separat bestellen

Abdeckung zum Schutz gegen Hinunterfallen der Elektrodenkassette

IZS40-E 3

● Anzahl der befestigten Elektrodenkassetten

IZS40-E3	3
IZS40-E4	4
IZS40-E5	5

erforderliche Abdeckungen zum Schutz gegen Hinunterfallen

Stablängen- symbol	erforderliche Abdeckungen zum Schutz gegen Hinunterfallen		
	IZS40-E3	IZS40-E4	IZS40-E5
340	—	—	1
400	2	—	—
460	1	1	—
580	—	1	1
640	—	—	2
820	1	—	2
1120	1	—	3
1300	2	—	3
1600	2	—	4
1900	2	—	5
2320	1	—	7
2500	2	—	7

Position der Elektrodenkassette, wenn diese montiert ist.



Die Bestell-Nr. muss mit der Endung "-X14" versehen werden, damit das Gehäuse mit einer Abdeckung zum Schutz gegen Hinunterfallen für die Elektrodenkassette ausgeliefert wird.

Standard-Bestell-Nr. - X14



Abdeckung zum Schutz gegen Hinunterfallen der Elektrodenkassette

bei Anschluss an Haupteinheit

IR-Ferbedienung/IZS41-RC



AC-Netzteil für IZS40

IZF10-C

● AC-Netzteil

G2	AC-Netzteil (ohne AC-Kabel)
G2EU	Spannungsversorgungskabel mit AC-Netzteil (mit AC-Kabel)

* externer Eingang und Ausgang können bei Verwendung des AC-Netzteils nicht verwendet werden.



für IZS40

für IZS41/42

IZS41-C

● AC-Netzteil

G2	AC-Netzteil (ohne AC-Kabel)
G2EU	Spannungsversorgungskabel mit AC-Netzteil (mit AC-Kabel)

* externer Eingang und Ausgang können bei Verwendung des AC-Netzteils nicht verwendet werden.



für IZS41/42

Verbindungskabel

IZS41 - CF

● Verbindungskabel

02	Gesamtlänge 2 m
05	Gesamtlänge 5 m
08	Gesamtlänge 8 m



Bestelloptionen

Bestellschlüssel	
IZS41 - CF <input type="checkbox"/> - X13	
● Länge des Verbindungskabels	
Symbol	Gesamtlänge der Anschlussleitung
01	1 m
03	3 m
...	...
09	9 m

Modell mit Verbindungskabel als Bestelloption
Erhältlich in 1-Meter-Schritten von 1 m bis 9 m.
Anm. 1) Verwenden Sie für Längen von 2 m, 5 m und 8 m standardmäßige Anschlussleitungen.
Anm. 2) Für die Ausführung IZS40 ist keine Durchgangsverdrahtung möglich.

Elektroden-Reinigungsset/IZS30-M2



Serie IZS40/41/42

Elektrischer Anschluss/IZS40

Die Kabel wie im Verdrahtungsschema angegeben verdrahten.

1. Erdung des Funktionserdekabels

Sicherstellen, dass das Funktionserdekabel (grün) mit einem Widerstand von unter 100 Ω geerdet wird.

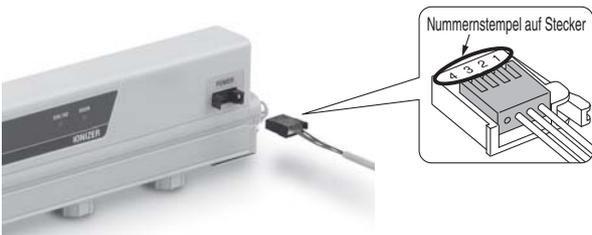
Der Funktionserdeanschluss wird als der Referenzpunkt für die Spannung genutzt. Wenn die Funktionserdeklemme nicht korrekt geerdet ist, kann der Ionisierer das optimale Ionengleichgewicht nicht erzielen. Darum muss der Erdungsanschluss mit einem Widerstand von unter 100 Ω erfolgen.

2. Anschlussschaltkreis ("POWER"-Stecker)

Verdrahtung der Ausführung IZS40

Als Stecker wird für die Ausführung IZS40 ein e-con-Stecker verwendet. Der Stecker kann komplett mit Kabel bestellt werden oder separat nur der Stecker.

Wenn nur der e-con-Stecker erforderlich ist, muss dieser separat als Zubehör bestellt werden.

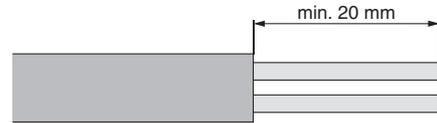


Elektrischer Anschluss

Nummernstempel auf Stecker	Beschreibung	Beschreibung
1	24 VDC	Erforderliche Spannungsversorgung für den Betrieb des Ionisierers.
2	GND	
3	F.G.	Sicherstellen, dass die Funktionserde mit unter 100 Ω als Richtwert für die Spannung geerdet ist
4	—	nicht verwendet

Anschluss des Steckerkabels

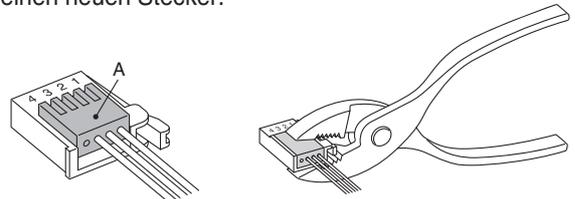
- 1) Das Kabel wie in der Abb. unten gezeigt abisolieren. Siehe nachfolgende Tabelle für kompatible Kabelgröße.



verwendbares Kabel

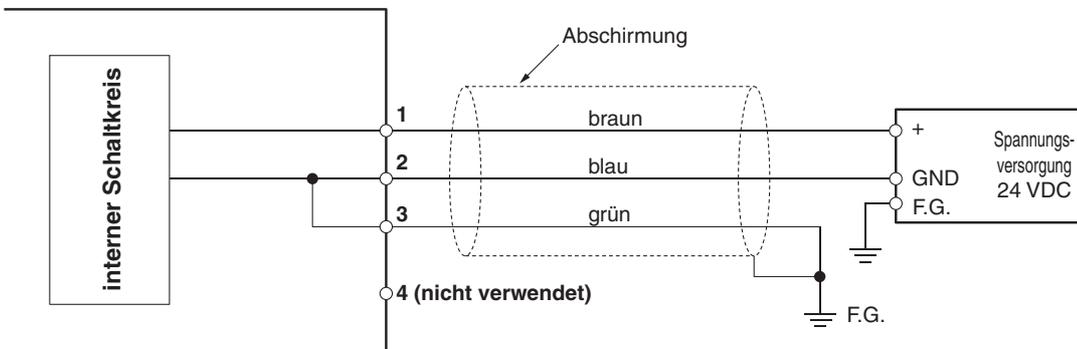
AWG Nr.	Leiterquerschnitt [mm ²]	fertiger Außen-Ø [mm]	Steckermodell
26-24	0.14-0.2	0.8-1.0	ZS-28-C

- 2) Das vorbereitete Kabel in die entsprechend nummerierte Steckerposition einführen. Sicherstellen, dass das Kabel auf der Unterseite des Steckers eingeführt wird.
- 3) Prüfen, ob die o. g. Vorbereitung korrekt erfolgt ist, dann Teil A per Hand hineindrücken, um eine vorübergehende Verbindung herzustellen.
- 4) Teil A im Anschluss mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Zange) einschieben.
- 5) Der e-con-Stecker kann nicht wiederverwendet werden, wenn er bereits vollständig gecrimpt ist. Im Falle von Anschlussfehlern, wie falsche Anordnung der Drähte oder unvollständiges Einführen, verwenden Sie bitte einen neuen Stecker.



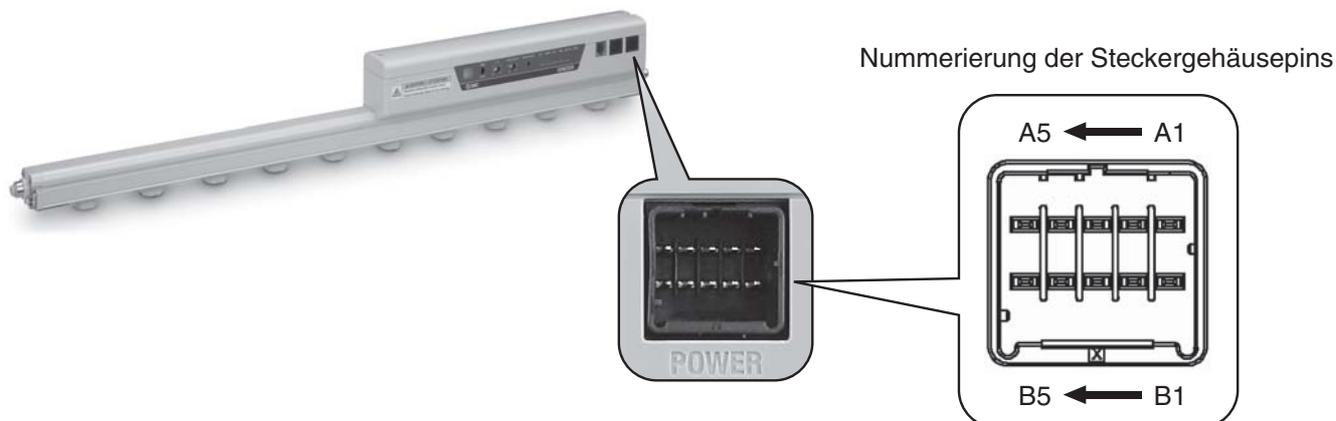
Anschlussschaltkreis/IZS40

Ionisierer (IZS40)



Wenn der Benutzer die Kabel bereitstellt, können die Farben von den im obigen Diagramm dargestellten abweichen.

Elektrischer Anschluss/IZS41, 42



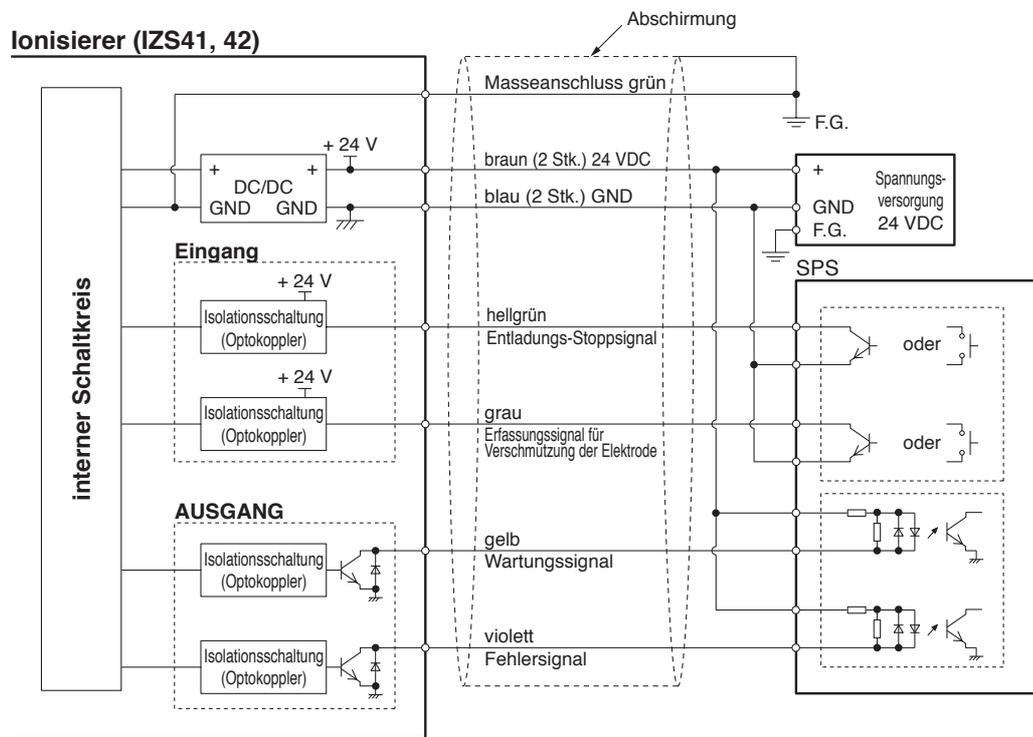
Elektrischer Anschluss

Pin-Nr.	Kabelfarbe	Beschreibung	Signalrichtung	Beschreibung
A1	braun	24 VDC	IN	Spannungsversorgung für den Betrieb des Ionisierers.
B1				
A2	blau	GND	IN	
B2				
A3	grün	F.G.	—	
B3	hellgrün	Entladungs-Stoppssignal	IN	Signaleingang zum Ein-/Ausschalten der Ionenemission. NPN-Spezifikation: Stoppt den Entladevorgang durch Verbindung mit der Erdung. (Die Ionenemission beginnt, wenn die Verbindung unterbrochen wird.) PNP-Spezifikation: Stoppt den Entladevorgang durch Verbindung mit +24 VDC. (Die Ionenemission beginnt, wenn die Verbindung unterbrochen wird.)
A4	grau	Erfassungssignal für Verschmutzung der Elektrode	IN	Signaleingang zur Aktivierung der Funktion, die bestimmt, ob die Elektrode gewartet werden muss.
B4	gelb	Wartungssignal	OUT(Kontaktpunkt A)	Schaltet sich ein, wenn die Elektrode gereinigt werden muss.
A5	violett	Fehlersignal	OUT(Kontaktpunkt B)	Schaltet sich bei einem Spannungsversorgungsausfall, Fehler in der Ionenemission, Ausfall des angeschlossenen Sensors oder eines CPU-Betriebsausfalls aus. (ON bei Normalbetrieb.)
B5	weiß	nicht verwendet	—	

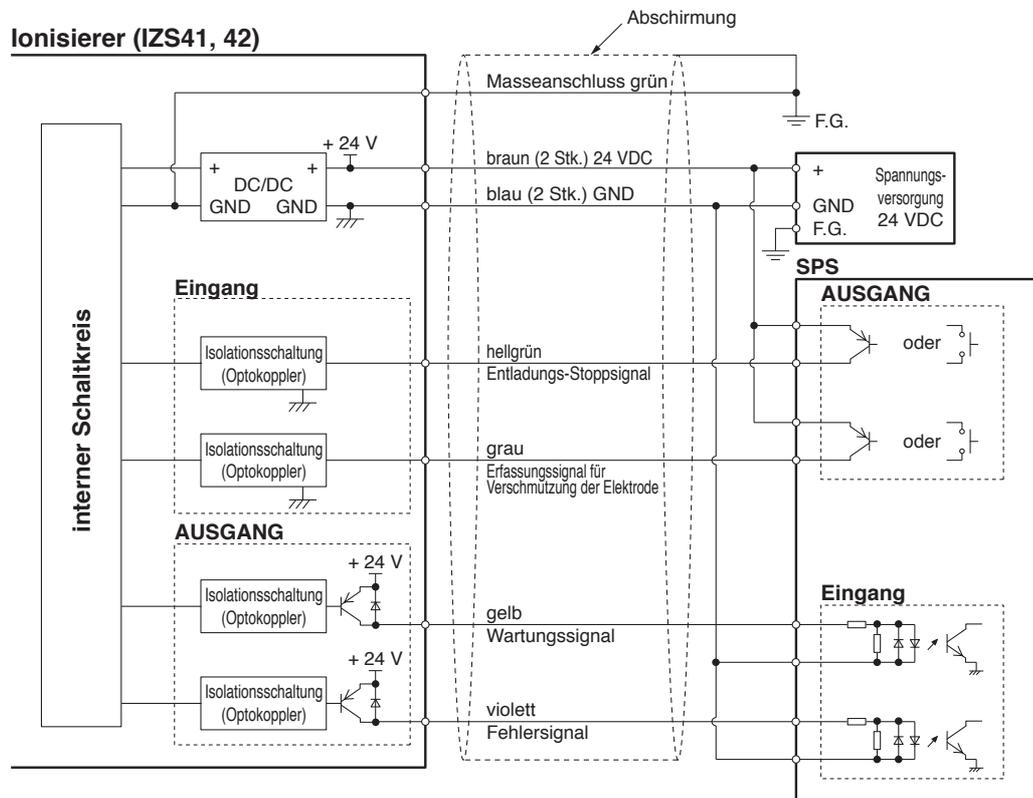
Serie IZS40/41/42

Stromkreis/IZS41, 42

NPN

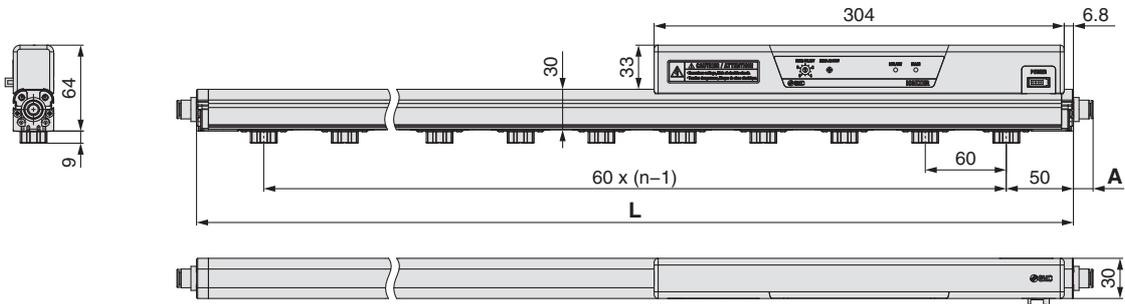


PNP



Abmessungen

Ionisierer/IZS40

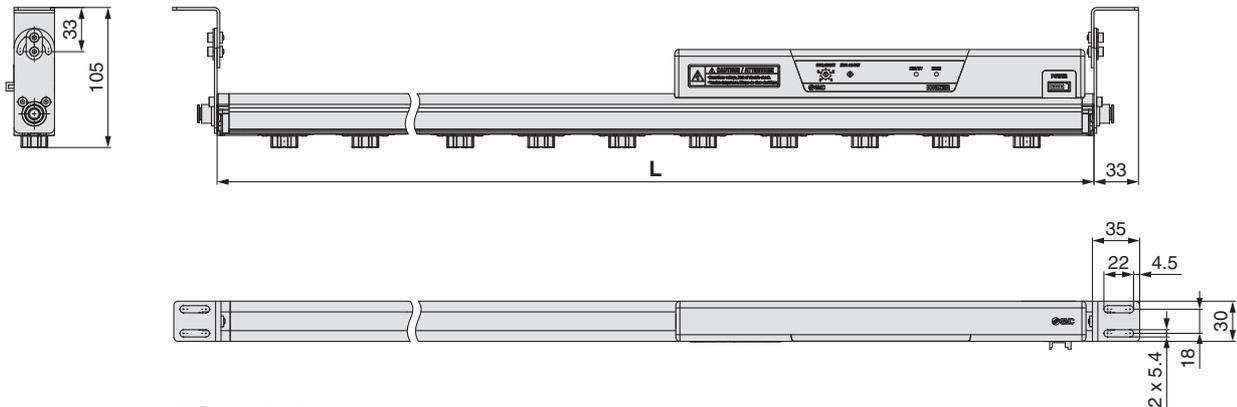


n (Anzahl der Elektrodenkassetten),
L-Abmessung

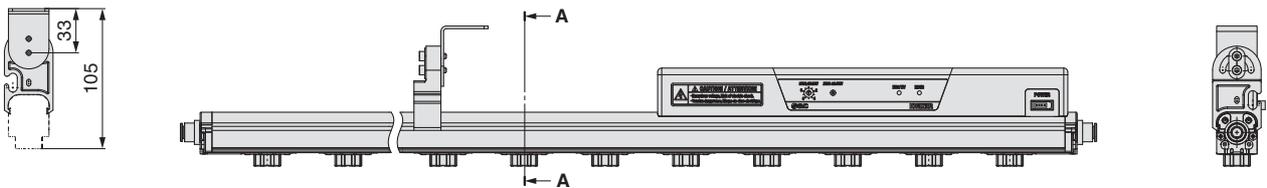
verwendbarer Schlauch-Außen-Ø	A
06	13
08	15
10	22

Bestell-Nr.	n	L [mm]
IZS40-340	5	340
IZS40-400	6	400
IZS40-460	7	460
IZS40-580	9	580
IZS40-640	10	640
IZS40-820	13	820
IZS40-1120	18	1120
IZS40-1300	21	1300
IZS40-1600	26	1600
IZS40-1900	31	1900
IZS40-2320	38	2320
IZS40-2500	41	2500

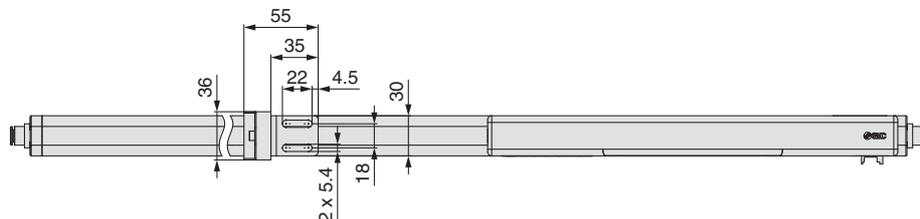
Endklammer/IZS40-BE



Mittelklammer/IZS40-BM



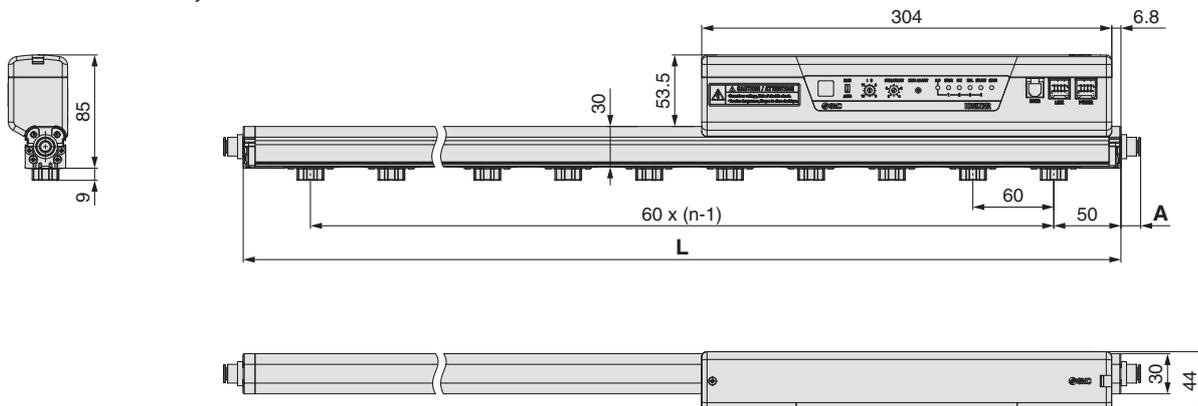
Querschnitt A-A



Serie IZS40/41/42

Abmessungen

Ionisierer/IZS41, 42

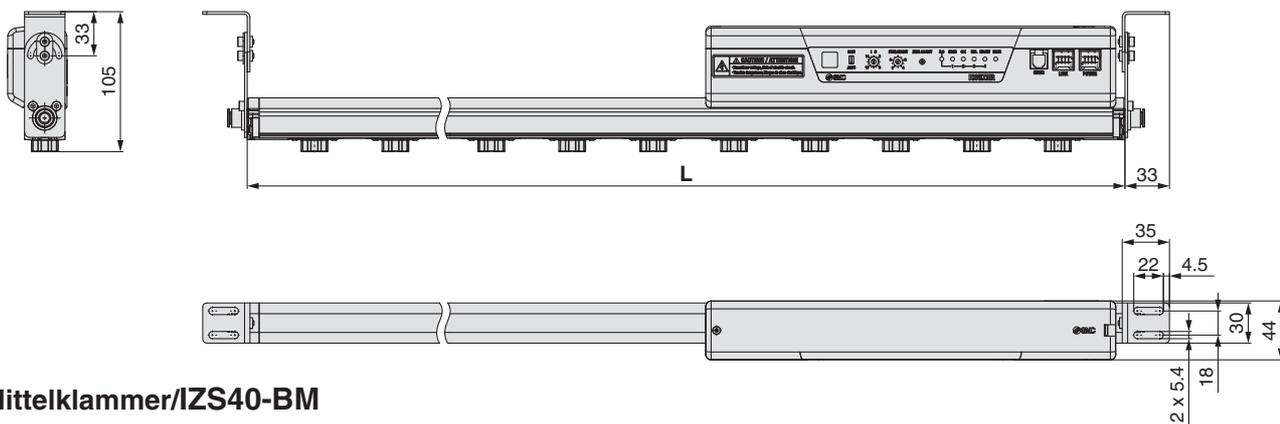


n (Anzahl der Elektrodenkassetten),
L-Abmessung

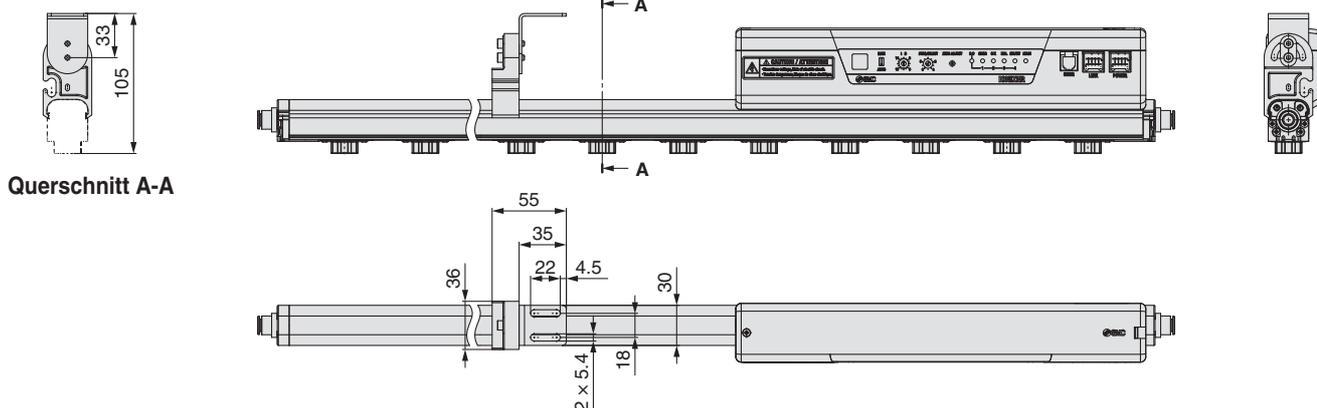
verwendbarer Schlauch-Außen-Ø	A
06	13
08	15
10	22

Bestell-Nr.	n	L [mm]
IZS4□-340	5	340
IZS4□-400	6	400
IZS4□-460	7	460
IZS4□-580	9	580
IZS4□-640	10	640
IZS4□-820	13	820
IZS4□-1120	18	1120
IZS4□-1300	21	1300
IZS4□-1600	26	1600
IZS4□-1900	31	1900
IZS4□-2320	38	2320
IZS4□-2500	41	2500

Endklammer/IZS40-BE



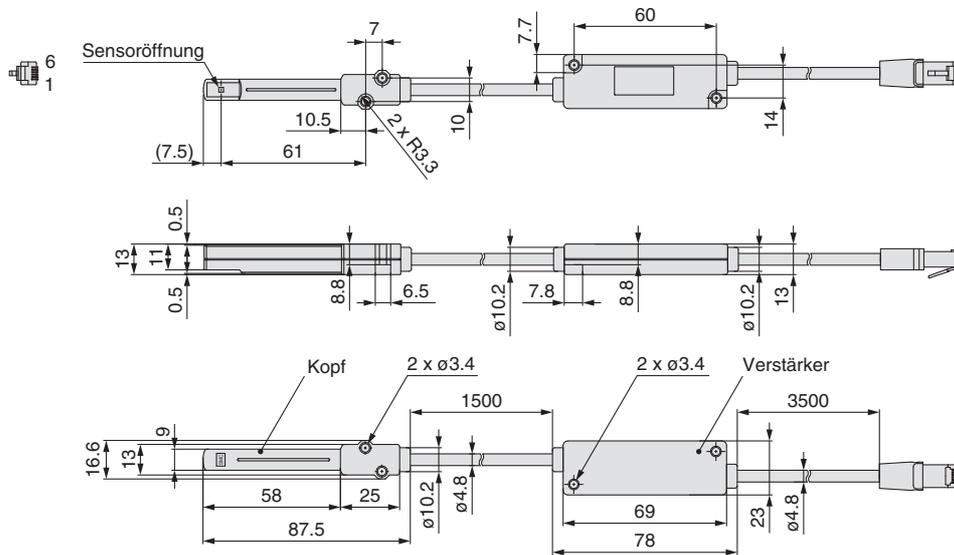
Mittelklammer/IZS40-BM



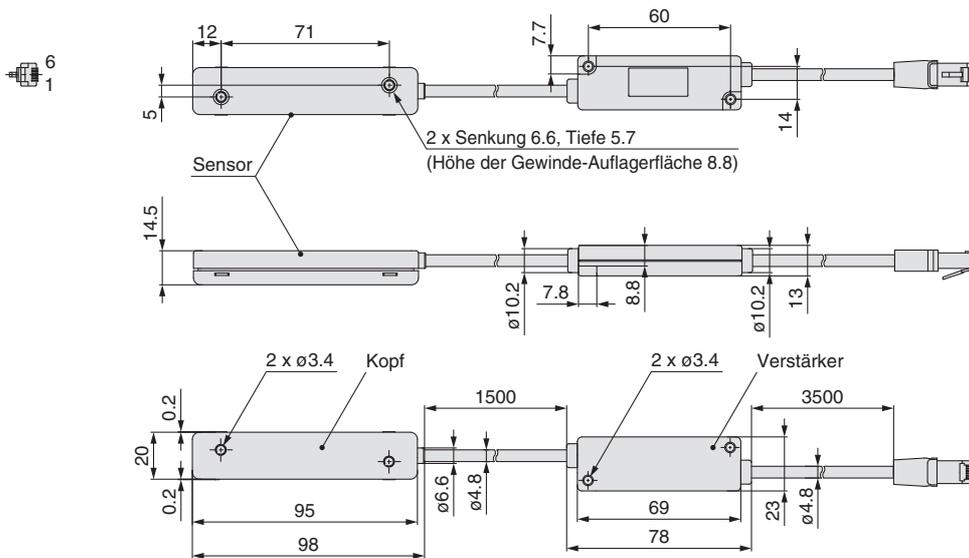
Querschnitt A-A

Abmessungen

Feedbacksensor/IZS31-DF

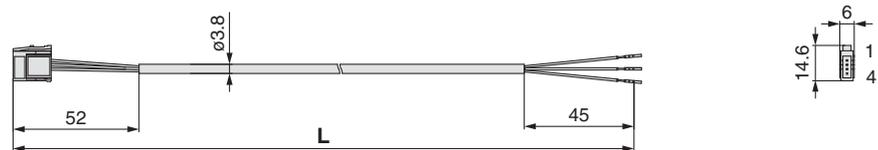


automatischer Abgleichsensor [Präzisionsausführung]/IZS31-DG

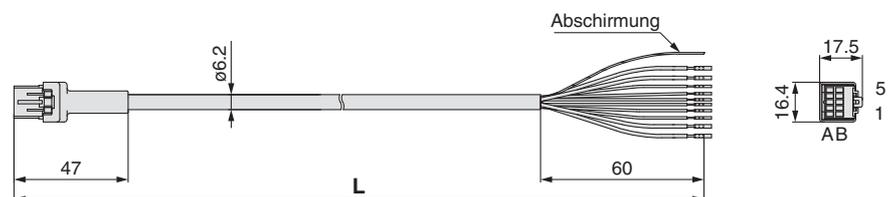


Anschlusskabel

IZS40-CP □



IZS41-CP □

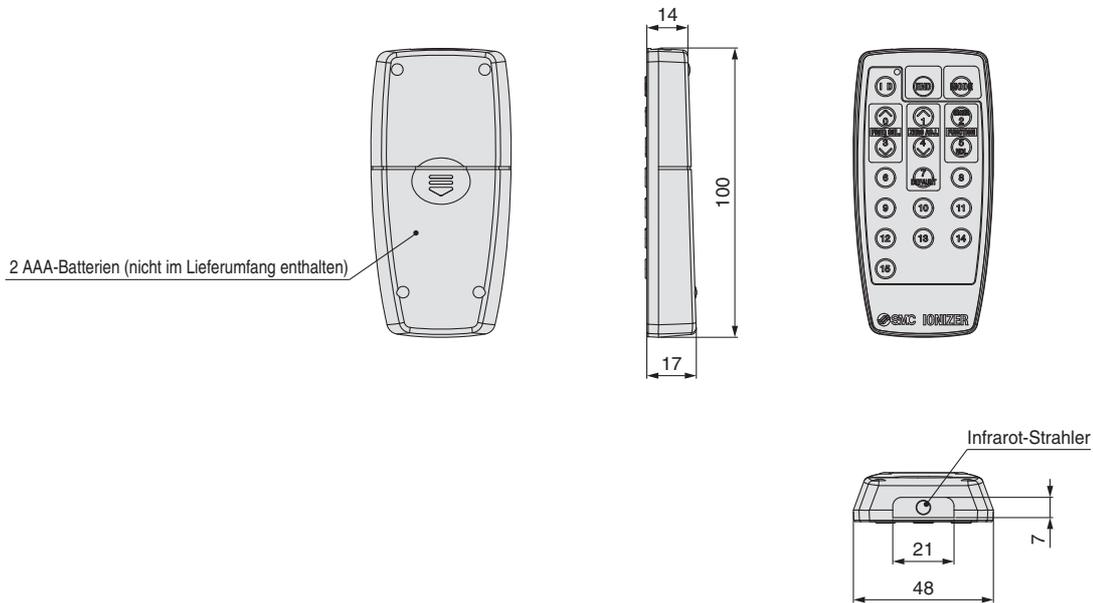


Bestell-Nr.	L [mm]
IZS40-CP	3000
IZS41-CP	3000
IZS40-CPZ	9800
IZS41-CPZ	9800

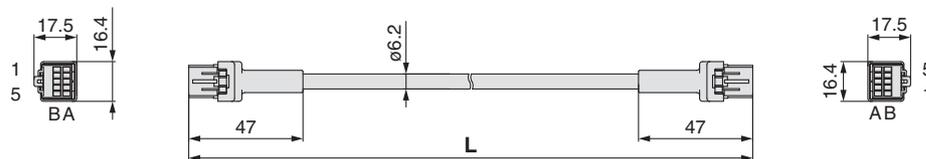
Serie IZS40/41/42

Abmessungen

IR-Fernbedienung



Verbindungskabel/IZS41-CF□



Bestell-Nr.	L [mm]
IZF41-CF02	2000
IZF41-CF05	5000
IZF41-CF08	8000



Serie IZS40/41/42

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Auswahl

! Achtung

1. Dieses Produkt ist zur Anwendung in konventionellen Anlagen für die Automatisierung ausgelegt.

Soll das Produkt für andere Anwendungen eingesetzt werden (besonders für derartige wie auf Seite 18 aufgeführt), sprechen Sie dies bitte zuvor mit SMC ab.

2. Verwenden Sie das Produkt nur in dem angegebenen Spannungs- bzw. Temperaturbereich.

Der Einsatz außerhalb des angegebenen Spannungsbereichs kann zu Fehlfunktion, Schaden, Stromschlag oder Brand führen.

3. Verwenden Sie als Medium saubere Druckluft. (Eine Druckluftqualität der Klasse 2.6.3 spezifiziert in ISO 8573-1: 2001 wird empfohlen.) Das Produkt ist nicht explosionsicher. Keine brennbaren oder explosiven Gase als Medium verwenden und dieses Produkt nicht in der Nähe dieser Gase verwenden.

Wenden Sie sich bitte an SMC, wenn Sie statt Druckluft ein anderes Medium verwenden möchten.

Das Produkt ist nicht explosionsicher. Keine brennbaren oder explosiven Gase als Medium verwenden und dieses Produkt nicht in der Nähe dieser Gase verwenden. Wenden Sie sich bitte an SMC, wenn Sie statt Druckluft ein anderes Medium verwenden möchten.

4. Das Produkt ist nicht explosionsicher gebaut.

Das Produkt niemals in einer Umgebung betreiben, in der es zu Staubexplosion kommen kann oder explosive Gase verwendet werden. Andernfalls könnte es zu einem Brand kommen.

! Achtung

1. Dieses Produkt ist nicht in einer Ausführung für Reinraumanwendungen erhältlich.

Dieses Produkt ist nicht staubfrei. Reinigen Sie es vor Gebrauch in einem Reinraum mit Druckluft und stellen Sie sicher, dass die erforderliche Reinheit gewährleistet ist. Aufgrund der Abnutzung der Elektroden während des Ionisierbetriebs kommt es zu einer minimalen Erzeugung von Partikeln.

Montage

! Warnung

1. Planen Sie ausreichend Freiraum für Wartungs- und Installationsarbeiten sowie für die Verdrahtung ein.

Bitte lassen Sie, ausreichend Freiraum für die Steckverbindungen der Druckluftversorgung einzuplanen, damit sich die Luftschläuche einfach anbringen/entfernen lassen.

Beachten Sie den kleinsten Biegeradius der Kabel und Luftschläuche und vermeiden Sie zu spitze Winkel, um übermäßige Spannungen an den Anschlüssen und Steckverbindungen zu verhindern.

Übermäßig verdrehte bzw. verbogene Kabel können zu Fehlfunktion, Kabelbruch oder Brand führen.

kleinster Biegeradius: Anschlusskabel: 38 mm

Verbindungskabel: 38 mm

Sensorkabel: 25 mm

Anm.: Oben sehen Sie Kabel mit dem kleinstmöglichen Biegeradius und bei einer Temperatur von 20 °C. Bei Betrieb unter dieser Temperatur kann der Stecker übermäßiger Belastung ausgesetzt werden, obwohl der kleinste Biegeradius innerhalb des erlaubten Bereichs liegt.

Angaben zu den kleinsten Biegeradien der Luftschläuche finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung bzw. im Katalog.

2. Montieren Sie das Produkt auf einer flachen Oberfläche.

Sobald Unebenheiten, Risse oder Höheunterschiede auftreten, werden das Gehäuse oder die Befestigungselemente übermäßiger Belastung ausgesetzt, was zu Schäden oder anderen Problemen führt. Lassen Sie des Weiteren das Produkt nicht hinunterfallen und setzen Sie es keiner hohen Stoßbelastung aus. Andernfalls können Schäden oder Unfälle auftreten. Lassen Sie des Weiteren das Produkt nicht hinunterfallen und setzen Sie es keiner hohen Stoßbelastung aus. Andernfalls kann es zu Schäden oder Unfällen kommen.

Montage

! Warnung

3. Das Produkt derart installieren, dass der Stab über seine gesamte Länge hinweg nicht zu stark durchgebogen ist.

Stäbe mit einer Länge von 820 mm oder länger an beiden Enden und in der Mitte mithilfe von Befestigungselementen stützen (IZS40-BM). Wenn der Stab nur an beiden Enden gehalten wird, verursacht das Eigengewicht der Stange Durchbiegung und der Stab wird beschädigt.

4. Verwenden Sie das Produkt nicht in Gegenden, in denen Störsignale (elektromagnetisches Feld oder Spannungsspitzen) auftreten.

Die Verwendung des Ionisierers unter derartigen Bedingungen kann zu Fehlfunktion oder zu Beeinträchtigung oder Ausfall interner Geräte führen. Treffen Sie Maßnahmen zur Vermeidung von Störsignalen und achten Sie darauf, dass sich die Leitungen nicht kreuzen oder berühren.

5. Halten Sie bei der Anbringung des Ionisierers das korrekte Anzugsdrehmoment ein.

Werden die Befestigungsschrauben- bzw. Elemente zu fest angezogen, kann dies zu Bruch führen. Bei einem zu schwachen Festziehen kann sich die Verbindung auch lösen.

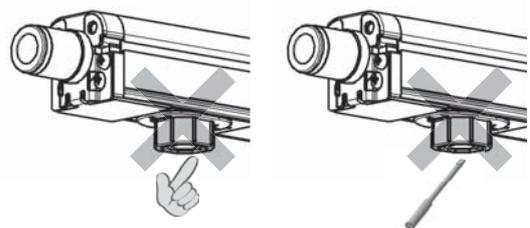
Siehe Betriebsanleitung für Details.

6. Berühren Sie die Elektrode nicht mit den Fingern oder metallischen Werkzeug.

Bei Berührung der Elektrode mit den Fingern, können diese festkleben und es kann zu Verletzungen oder Stromschlägen kommen, wenn die umliegenden Geräte berührt werden. Wenn die Elektrode oder die Kassette durch ein Werkzeug beschädigt wird, wird die Spezifikation nicht erfüllt und Schäden und/oder Unfälle können die Folge sein.

! Gefahr - Hochspannung!

Die Elektroden stehen unter gefährlich hoher Spannung. Berühren Sie die Nadeln unter keinen Umständen. Wenn Sie Fremdkörper in die Elektrodenkassette einführen oder die Elektrode berühren, könnten Sie einen Stromschlag erleiden oder sich bei einer reflexartigen Ausweichbewegung verletzen.



7. Bringen Sie an der Haupteinheit keine Klebebänder oder Abdichtungen an.

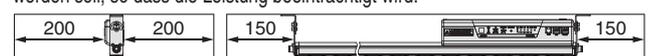
Enthalten das Isolierband oder die Dichtungen leitende Klebstoffe oder reflektierende Farben, können die Ionen dieser Materialien ein dielektrisches Phänomen hervorrufen, was zu elektrostatischer Aufladung oder Leckströmen führt.

8. Bei der Installation muss die Stromversorgung ausgeschaltet sein.

! Achtung

1. Die Serie IZS4□ wie unten dargestellt nicht direkt an der Wand montieren.

Bei einer größeren Nähe zu einer Wand als der unten dargestellten, erreichen die erzeugten Ionen nicht das Objekt, bei dem die statische Elektrizität abgebaut werden soll, so dass die Leistung beeinträchtigt wird.



Einheit: mm



Serie IZS40/41/42

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Montage

Achtung

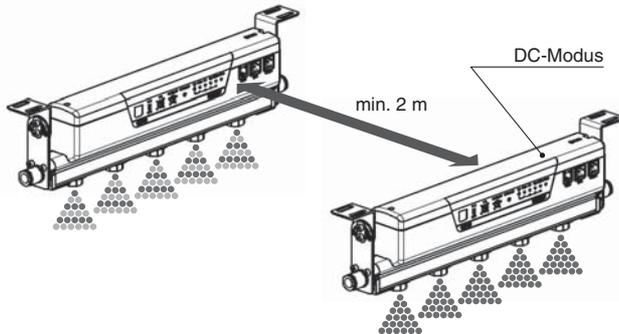
- Überprüfen Sie nach der Installation, dass die statische Elektrizität wie erwartet abgebaut wird.

Die Auswirkungen sind je nach Umgebungs-, Betriebsbedingungen usw. unterschiedlich. Überprüfen Sie nach der Installation, dass die statische Elektrizität wie erwartet abgebaut wird.

- Bei der Installation des IZS41 oder IZS42 in der Nähe eines Ionisierers, der im DC-Modus arbeitet, müssen diese in einem Abstand von 2 Metern voneinander positioniert werden.

Bei der Verwendung des IZS41 oder IZS42 in der Nähe eines Ionisierers im DC-Modus muss ein Abstand von 2 m zwischen diesen eingehalten werden.

Andernfalls kann der interne Sensor das Ionengleichgewicht u. U. nicht korrekt einstellen, wegen dem Ionisierer, der im DC-Modus arbeitet.



Verbindung einzelner Ionisierer / Leitungsverlegung

Warnung

- Überprüfen Sie vor der Verdrahtung, dass die Versorgungsspannung ausreichend hoch ist und den technischen Daten entspricht.
- Eine Spannungsversorgung verwenden, die dem UL-Standard gemäß NEC (National Electric Code), mit Ausgang der Klasse 2 entspricht bzw. mit einer begrenzten Leistung (Limited Power Source, LPS) gemäß UL 60950.
- Zur Aufrechterhaltung der Produktleistung verwenden Sie einen Masse-Anschlusskabel mit einem Widerstand von 100 Ω oder weniger entsprechend dieser Bedienungsanleitung.
- Schalten Sie vor dem Anschluss der Anschlussleitung (und beim Verbinden/Trennen des Steckers) die Stromversorgung aus.
- Verbinden Sie den Feedbacksensor oder automatischen Abgleichsensor nur über die zum Sensor passende Sensorleitung mit dem Ionisierer. Der Ionisierer darf nicht auseinandergebaut oder modifiziert werden.
- Überprüfen Sie die Sicherheit bezüglich Verdrahtung und/oder Umgebung, bevor Sie die Spannung anlegen.
- Verbinden bzw. trennen Sie die Stecker nur, wenn keine Stromversorgung anliegt. Andernfalls funktioniert der Ionisierer eventuell nicht korrekt.
- Werden Anschluss- und Hochspannungsleitung zusammen verlegt, kann es zu elektromagnetischen Störungen kommen, die Fehlfunktionen verursachen können. Verlegen Sie die Kabel getrennt voneinander.
- Überprüfen Sie, dass vor Inbetriebnahme keine Verdrahtungsfehler vorliegen. Fehlerhafte Verdrahtung kann zu Produktschäden oder Fehlfunktionen führen.
- Die Schläuche vor der Verwendung durchspülen. Achten Sie darauf, dass keine Schmutzpartikel, Wassertropfen oder Öl in die Schläuche gelangen.

Verbindung / Leitungsverlegung

Warnung

11. Verbindung einzelner Ionisierer des Ionisierers

Für die Verbindung einzelner Ionisierer des Ionisierers ein Verbindungskabel für den Anschluss zwischen Ionisierern verwenden. Für den Anschluss zwischen Ionisierer und Spannungsversorgung oder externen Geräten ein Anschlusskabel verwenden. (Für die Ausführung IZS40 ist keine Verbindung einzelner Ionisierer möglich.) Die Anzahl der Ionisierer, die mithilfe von Verbindungskabel angeschlossen werden können, ist je nach Anschlusskabel, Länge des Verbindungskabels und der Verwendung von externen Sensoren und/oder je nach Modell unterschiedlich. Siehe nachstehende Tabelle "Anzahl der Ionisierer, die per Verbindungskabel angeschlossen werden können".

Die Ausführungen IZS41 und IZS42 können über dasselbe

Verbindungskabel angeschlossen werden, eine Kombination der Verdrahtung der E/A-Spezifikationen NPN und PNP ist jedoch nicht möglich.

Bitte setzen Sie sich mit SMC in Verbindung, wenn andere Anschlussbedingungen als die in der nachfolgenden Tabelle genannten erforderlich sind.

Anzahl der Ionisierer (IZS41), die per Verbindung einzelner Ionisierer angeschlossen werden können (ohne externen Sensor)

Stablängensymbol	Länge des Anschlusskabels: 3 m										Länge des Anschlusskabels: 10 m									
	Länge des Verbindungskabels (gleiche Kabellänge) m										Länge des Verbindungskabels (gleiche Kabellänge) m									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
340																				
400														7 Ein.	6 Ein.					
460																				
580					7 Ein.									8 Ein.						
640																				
820																				
1120	8 Einheiten								5 Einheiten					4 Einheiten					5 Einheiten	4 Ein.
1300																				
1600																				
1900																				
2320																				
2500																				3 Ein.

Anzahl der Ionisierer (IZS42), die per Verbindung einzelner Ionisierer angeschlossen werden können (ohne externen Sensor)

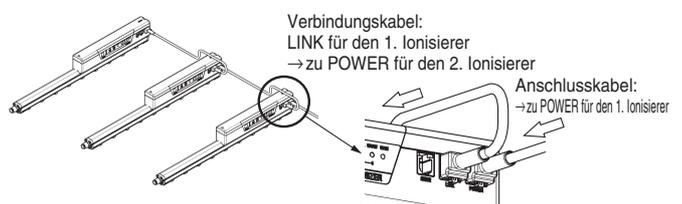
Stablängensymbol	Länge des Anschlusskabels: 3 m										Länge des Anschlusskabels: 10 m									
	Länge des Verbindungskabels (gleiche Kabellänge) m										Länge des Verbindungskabels (gleiche Kabellänge) m									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
340																				
400																				
460																				
580																				
640																				
820																				
1120																				
1300																				
1600																				
1900																				
2320																				
2500																				

Es wird empfohlen, dass die Stromversorgung für den Betrieb der Ionisierer eine Stromkapazität hat, die dem Doppelten des Gesamtstromverbrauchs der Ionisierer entspricht, die verwendet werden sollen. Die Versorgungsspannung muss zwischen 24 und 26.4 VDC betragen.

Für Ionisierer mit Verbindungskabel darf kein AC-Netzteil verwendet werden.

Beim Anschluss der Ionisierer per Verbindungskabel dient dasselbe Eingangssignal als Eingang für alle Ionisierer. Wenn ein Signal von mindestens einem Ionisierer in der Verbindung ausgegeben wird, wird dieses Signal über das Anschlusskabel ausgegeben.

Das Anschlusskabel an den "POWER"-Stecker des 1. Ionisierers anschließen und den "LINK"-Stecker des 1. Ionisierers an den "POWER"-Stecker des 2. Ionisierers mit einem Verbindungskabel anschließen. Diese Vorgehensweise bei allen nachfolgenden Ionisierern mithilfe von Verbindungskabeln wiederholen.





Serie IZS40/41/42

Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Betriebsumgebung/Aufbewahrung

! Warnung

1. Den Medien- und Umgebungstemperaturbereich beachten.

Für den Ionisierer gilt ein Temperaturbereich von 0 bis 40°C für den Feedbacksensor und Abgleichsensor von 0 bis 50°C (Präzisionsausführung), für das AC-Netzteil von 0 bis 40°C und von 0 bis 45°C für die IR-Fernbedienung. Das Produkt darf nicht an Orten betrieben werden, an denen plötzliche Temperaturänderungen auftreten können, auch dann nicht, wenn die Umgebungstemperatur im angegebenen Bereich liegt, da dies zu Kondensation führt.

2. Das Produkt nicht in einem geschlossenen Raum einsetzen.

Dieses Produkt nutzt das Phänomen der Koronaentladung. Verwenden Sie es daher nicht in geschlossenen Bereichen, da dort, wenn auch nur in winzigen Mengen, Ozon und Stickstoffoxide auftreten.

3. Das Produkt nicht in folgenden Umgebungen verwenden.

Das Produkt nicht in folgenden Umgebungen betreiben und lagern, da dies zu Produktschäden führen kann.

- Nicht an Orten verwenden, in denen der Umgebungstemperaturbereich überschritten wird.
- Nicht an Orten verwenden, in denen der Umgebungfeuchtigkeitsbereich überschritten wird.
- Das Produkt nicht an Orten verwenden, an denen es aufgrund enormer Temperaturänderungen zu Kondensation kommt.
- Das Produkt nicht an einem Ort betreiben, an dem korrosive oder explosive Gase oder ein flüchtiger Brennstoff vorliegen.
- Das Produkt nicht in einer Umgebung einsetzen, in der Partikel, leitende Eisenpulver, Ölnebel, Salz, Lösemittel, Staubverwehungen, Schneidöl (Wasser, Flüssigkeit), usw. auftreten.
- Nicht an Orten verwenden, in denen ein Luftstrom aus einem Klimagerät direkt auf das Produkt einwirkt.
- Nicht in geschlossenen Bereichen ohne Druckluft verwenden.
- Nicht direktem Sonnenlicht oder Wärmeeinstrahlung aussetzen.
- Das Produkt nicht an Orten verwenden, an dem starke magnetische Störungen (starkes elektrisches Feld, starkes magnetisches Feld oder Spannungsspitzen) auftreten.
- Nicht an Orten verwenden, an denen statische Elektrizität zum Gehäuse entladen wird.
- Nicht an Orten verwenden, wo starke Hochfrequenz herrscht.
- Das Produkt nicht an Orten betreiben, an denen Gefahr von Beschädigung durch Blitzschlag besteht.
- Das Produkt nicht an Orten betreiben, an denen das Hauptgehäuse Vibrations- und Stoßbelastungen ausgesetzt wird.
- Das Produkt nicht an einem Ort einsetzen, wo es durch Krafteinwirkung verformt werden könnte oder einer Belastung ausgesetzt ist.

4. Das Produkt nicht mit feuchter bzw. staubiger Druckluft verwenden.

Druckluft mit Nebel und Staub verringert die Leistung und verkürzt das Wartungsintervall. Einen Trockner (Serie IDF), Luftfilter (Serie AF/AFF) und/oder Mikrofilter (Serie AFM/AM) installieren, um saubere Druckluft zu erhalten (eine Druckluftqualität der Klasse 2.6.3 oder höher gemäß ISO 8573-1: 2001 wird für den Betrieb empfohlen).

5. Ionisierer, Feedbacksensor, automatischer Abgleichsensor, IR-Fernbedienung und AC-Netzteil sind nicht blitzschlaggeschützt.

Wartung

! Warnung

1. Den Ionisierer in regelmäßigen Abständen warten und die Elektroden reinigen.

Überprüfen Sie den elektrostatischen Sensor regelmäßig, um festzustellen, ob er trotz Störung betrieben wird. Der Sensor darf nur von Personen mit ausreichendem Wissen und Erfahrung im Bezug auf das System überprüft werden. Bei einer Nutzung über längere Zeit können sich an der Elektrode Teilchen anlagern, die die Fähigkeit zum Abbau der statischen Elektrizität beeinträchtigen. Ersetzen Sie die Elektrodenkassette, sobald die Nadeln rau werden und die

! Gefahr - Hochspannung!

Dieses Produkt enthält einen Hochspannungsschaltkreis. Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sicherstellen, dass die Spannungsversorgung des Ionisierers unterbrochen ist. Die Ionisierer unter keinen Umständen demontieren oder modifizieren, da dies nicht nur die Funktionalität des Produkts beeinträchtigen, sondern auch zu Stromschlag und Leckstrom führen kann.

Wartung

! Warnung

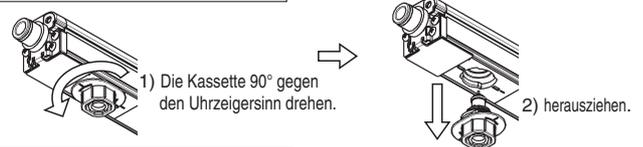
2. Schalten Sie während der Reinigung der Elektrode oder des Austauschs der Elektrodenkassette die Stromversorgung bzw. Druckluftversorgung der Haupteinheit aus.

Wenn Sie eine geladene Elektrodennadel berühren, kann es zu Stromschlag oder sonstigen Unfällen kommen.

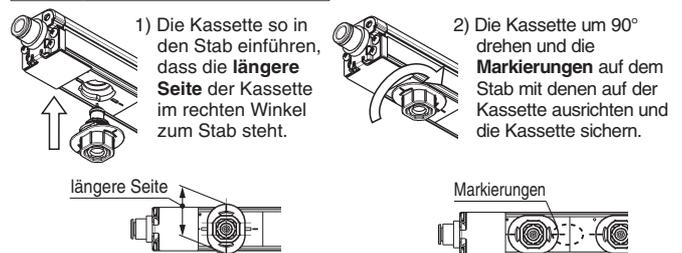
Bei Berühren der Elektroden besteht Stromschlag- bzw. Unfallgefahr, wenn dem Produkt Spannung zugeführt wird.

Wenn die Kassetten ausgebaut werden, ohne dass die Druckluftversorgung unterbrochen wurde, können die Kassetten plötzlich herausschnellen, da noch Druckluft anliegt. Vor dem Austauschen der Kassetten die Druckluftzufuhr unterbrechen. Wenn die Kassetten nicht sicher am Stab montiert sind, können sie herausschnellen oder sich lösen, wenn dem Produkt Druckluft zugeführt wird. Die Kassetten wie in der Anleitung unten dargestellt sicher montieren bzw. ausbauen.

Ausbau der Elektrodenkassette



Montage der Elektrodenkassette



3. Führen Sie diesen Kontrollvorgang deshalb nur ohne Werkstück durch (IZS41, 42).

4. Dieses Produkt darf nicht auseinandergebaut oder modifiziert werden.

Andernfalls kann dies zu Stromschlag, Schaden und/oder Brand führen. Zerlegte und erneut zusammengebaute Produkte können unter Umständen nicht die in den technischen Daten angegebene Leistung erreichen und sind somit unter Vorsicht zu betreiben, da für diese Produkte keine Garantie gewährleistet werden kann.

5. Bedienen Sie das Produkt nicht mit nassen Händen.

Sie könnten sonst einen Stromschlag oder Unfall erleiden.

Handhabung

! Achtung

1. Vermeiden Sie bei der Handhabung ein Hinunterfallen oder Eindringen des Produkts und setzen Sie es keiner übermäßigen Krafteinwirkung aus (max. 100 m/s²).

Auch wenn kein offensichtlicher Schaden zu erkennen ist, können die inneren Teile beschädigt sein und zu Fehlfunktionen führen.

2. Bei der Installation des Produkts darauf achten, dass kein Moment auf den Controller und die Stabenden einwirken.

Das Festhalten des Produkts an nur einem der beiden Stabenden kann das Produkt beschädigen.

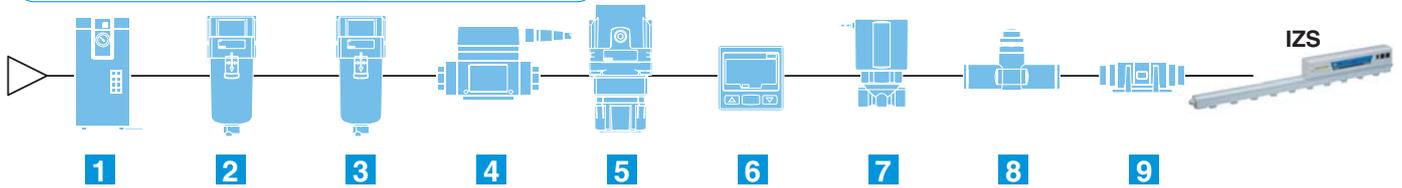
3. Drücken Sie beim Anbringen/Trennen der Anschlussleitung die Klammer des Steckers mit den Fingern zusammen und schieben/ziehen Sie ihn korrekt ein bzw. heraus.

Wenn der Modulstecker schief eingesteckt bzw. herausgezogen wird, kann seine Halterung beschädigt werden, wodurch es zu Störungen kommen könnte.

Alle für die Luftzufuhr zum Ionisierer erforderlichen Geräte können von SMC geliefert werden.

Nutzen Sie die Geräte bitte nicht nur als eine "Möglichkeit zur Reduzierung des Wartungsaufwands" oder zur "Verhinderung von Schäden", sondern auch als "Energiesparmaßnahme".

Empfohlener Pneumatikschaltplan



1 Lufttrockner/Serie IDF

Senkt den Taupunkt der Druckluft. Verringert Feuchtigkeitsbildung, die Schäden verursachen können.



2 Luftfilter / Serie AF

Entfernt feste Fremdkörper wie Pulverteilchen aus der Druckluft.



3 Mikrofilter /Serie AFM

Beseitigt Ölnebel, die sich durch einen Luftfilter schwer entfernen lassen.



4 Digitaler Durchflussschalter / Serie PF2A

Durchflussüberwachung verringert Druckluftverbrauch.



5 Digitaler Durchflussschalter mit 2-farbiger Anzeige/Serie PFM



6 Regler / Serie AR

Senkt den Druckluftverbrauch durch korrekte Druckeinstellung.



7 Digitaler Druckschalter/Serie ISE30A

Die Drucküberwachung sorgt dafür, dass die Fähigkeit zum Abbau statischer Elektrizität bei sinkendem Druck konstant bleibt.



8 2/2-Wege-Elektromagnetventil /Serie VX



9 2/2-Wege-Elektromagnetventil, vorgesteuert, für trockene Druckluft/Serie VQ



10 Drossel / Serie AS-X214

Regelt je nach Installationsbedingungen das erforderliche Druckluftvolumen. Verringert den Druckluftverbrauch.



11 Reinluftfilter / Serie SFD

Nenn-Filtrationsgrad des integrierten Kapillarelements: 0.01 µm Hohlfaserelemente mit einem Filtrationsgrad von 99.99% verhindern ein Verschmutzen der Werkstücke.



Ionisierer-Variantenübersicht

Ionisierer/Düsenausführung Serie IZN10

Staubentfernung und Abbau statischer Elektrizität mittels Druckluftgebläse

• Zur Entfernung von Staub, der an Lampenabdeckungen anhaftet



Staubentfernung von einer Lampenabdeckung

Punktgenauer Abbau statischer Elektrizität

- Verhindert durch statische Elektrizität verursachte Defekte elektrischer Bauteile
- Verhindert Fehler durch Ablösen



Abbau statischer Elektrizität an einem Mikrochip

Ionengleichgewicht ± 10 V (bei Düse für den Abbau statischer Elektrizität in Energiesparausführung)

Schmale Konstruktion: nur 16 mm dick

1 Detektor zur Erfassung verschmutzter Elektroden

Kontinuierliche Überwachung der Abnutzung und der Verschmutzung der Elektrode, mit Wartungssignal.

Erfasst den optimalen Wartungszeitpunkt für einen geringeren Wartungsaufwand.

2 Eingebaute Spannungsversorgung

Keine Hochspannungsversorgung und -verkabelung erforderlich.



CAT.ES100-72

Ionisierer/Gebälseauführung Serie IZF10

Kompakte Gebläseauführung mit Grundfunktionen

• Kompaktes Design: 80 x 110 x 39 mm

• Gewicht: 280 g

• 2 Gebläsearten erhältlich

○ Zeit bis zum Abbau der statischen Elektrizität: 1,5 Sekunden (beim Abbau der statischen Elektrizität von 1000 V auf 100 V bei einem Abstand von 300 mm vom Werkstück)

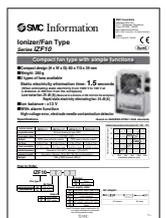
○ geräuscharmes Gebläse: 48 dB (A) (gemessen auf einem Abstand von 300 mm vom Werkstück) Gebläse für den schnellen Abbau statischer Elektrizität: 57 dB(A)

• Ionengleichgewicht*: ± 13 V

* Basierend auf dem Standard ANSI/ESD-STM3.1-2006

• Mit Alarmfunktion

Hochspannungsfehler, Detektor zur Erfassung verschmutzter Elektroden



11-E574

Elektrostatischer Sensor Serie IZD10 / Digitale Messwertanzeige Serie IZE11

Elektrostatischer Sensor Serie IZD10

Bei der Kontrolle der statischen Elektrizität ist die Überprüfung des "Ist-Zustandes" von Bedeutung.

• Potentialmessung: ± 20 kV (erfasst bei einem Abstand von 50 mm)

± 0.4 kV (erfasst bei einem Abstand von 25 mm)

• Erfasst das elektrostatische Potenzial und gibt analoges Spannungssignal aus.

-Ausgangsspannung: 1 bis 5 V (Ausgangswiderstand: ca. 100 Ω)

• Erweitert die Anwendungsbereiche für das Messen des elektrostatischen Potentials.



Digitale Messwertanzeige Serie IZE11

• Ausgang: Schaltausgang x 2 + analoger Ausgang (1 bis 5 V, 4 bis 20 mA)

• kleinste Einstelleinheit: 0.001 kV (bei ± 0.4 kV), 0.1 kV (bei ± 20 kV)

• Anzeigegenauigkeit: $\pm 0.5\%$ vom Messbereich \pm max. 1 Stelle

• Korrektur der Abfragedistanz (in Schritten von 1 mm einstellbar)

• Unterstützt zwei Sensorausführungen (± 0.4 kV und ± 20 kV) durch Bereichsauswahl.



CAT.ES100-65

Tragbares elektrostatisches Messgerät Serie IZH10

Bei der Kontrolle der statischen Elektrizität ist die Überprüfung des "Ist-Zustandes" von Bedeutung.

Benutzerfreundliches, tragbares Messgerät zum Messen elektrostatischer Ladung

• Messbereich: ± 20.0 kV

• kleinste Anzeigeeinheit: 0.1 kV (± 1.0 bis ± 20.0 kV)

0.01 kV (0 bis ± 0.99 kV)

• Kompakt bei geringem Gewicht: 85 g (außer Trockenbatterien)

• Hintergrundbeleuchtung für die Verwendung in dunklen Bereichen

• Batteriestandsanzeige

• Spitzen-/Tiefstwertanzeige

• Funktion zum Zurücksetzen auf Null

• Automatische Abschaltung



CAT.ES100-69

⚠️ Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte "Achtung", "Warnung" oder "Gefahr" bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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

- *1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik
 ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik
 IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
 ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen usw.

⚠️ Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da das hier aufgeführte Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier angegebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

⚠️ Warnung

4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.
3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.



SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎ +45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smc.dk.com
Estonia	☎ +372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	☎ +39 0292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎ +48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎ +34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smc-pneumatik.com.tr
UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk