



Betriebsanleitung

PRODUKTNAME
IONISIERER

MODELL/Serie
Serie IZS31

SMC Corporation

Inhalt

Sicherheitsvorschriften	3
1. Einbaumethode	9
1-1. Installation des Ionisierergehäuses	9
1-2. Installation Feedbacksensor/Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung]:.....	11
1-3. Automatischer Abgleichsensor [Gehäusemontageausführung].....	12
1-4. Anschlusskabel.....	13
2. Einbaumethode	14
2-1. Betriebsmodus	14
2-2. Wartungszeitpunkterkennung für Elektrodennadeln	15
2-3. Anzeige-/Einstellungsteile Beschreibung.....	15
3. Auswahl und Einstellung des Produkts.....	16
3-1. Sensor-DC-Modus.....	16
3-2. DC-Impulsmodus	20
3-3. DC-Modus	25
3-4. Netzanschlusskabel-Schaltschema	27
4. Technische Daten.....	29
4-1. Ionisierer	29
4-2. Externer Sensor	30



IONISIERER

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen.

In den Sicherheitsvorschriften wird die Gewichtung der potenziellen Gefahren durch die Warnhinweise „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ gekennzeichnet.

Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit ISO 4414^{*1}, JIS B 8370^{*2} und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

*1) ISO 4414: Fluidtechnik, Pneumatik; Allgemeine Regeln für den Einsatz von Betriebsmitteln in Übertragungssystemen sowie in Steuer- und Regelsystemen

* 2) JIS B 8370: Fluidtechnik -- Ausführungsrichtlinien Pneumatik

	Achtung	Bedienungsfehler können zu Verletzungen und Sachschäden führen.
	Warnung	Ein Bedienungsfehler kann schwere Verletzungen oder Tod hervorrufen.
	Gefahr	Unter außergewöhnlichen Bedingungen besteht die Gefahr schwerer oder gar lebensgefährlicher Verletzungen.

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.

Da das hier beschriebene 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 Anlagenkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

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

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.

Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Bedienungspersonal 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. Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise beachtet werden und jegliche Spannungsversorgung unterbrochen sein.

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 Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

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 Produkts 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, medizinischen Geräten, Verbrennungsanlagen oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Nahrungsmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in 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 Verriegelungsschaltung, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.



IONISIERER Sicherheitsvorschriften

Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt. Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten aushändigen oder einen gesonderten Vertrag unterzeichnen.
Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächste SMC-Vertriebsniederlassung.

Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zu „Gewährleistung und Haftungsausschluss“ und zur „Einhaltung von Vorschriften“.

Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Gewährleistung und Haftungsausschluss

1. Die Gewährleistungszeit beträgt 1 Betriebsjahr, gilt jedoch maximal bis zu 18 Monate nach Auslieferung dieses Produkts.*2)

Das Produkt kann zudem eine bestimmte Haltbarkeit oder Reichweite aufweisen oder bestimmte Ersatzteile benötigen. Wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene Vertriebsniederlassung.

2. Wenn innerhalb der Gewährleistungszeit ein Fehler oder Funktionsausfall auftritt, der eindeutig von uns zu verantworten ist,

stellen wir Ihnen ein Ersatzprodukt oder die entsprechenden Ersatzteile zur Verfügung. Diese Gewährleistung gilt nur für unser Produkt, nicht jedoch für andere Schäden, die durch den Ausfall dieses Produkts verursacht werden.

3. Lesen Sie vor der Verwendung von SMC-Produkten die Gewährleistungs- und Haftungsausschlussbedingungen sorgfältig durch, die in den jeweiligen spezifischen Produktkatalogen zu finden sind.

*2) Diese 1-Jahres-Gewährleistung gilt nicht für Vakuumsauger.

Vakuumsauger sind Verschleißteile, für die eine Gewährleistung von 1 Jahr ab der Auslieferung gilt. Diese Gewährleistung wird auch nicht wirksam, wenn ein Produkt innerhalb der Gewährleistungszeit durch die Verwendung eines Vakuumsaugers verschleißt oder aufgrund einer Zersetzung des Gummimaterials ausfällt.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.

2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

Auswahl

Warnung

- 1. Dieses Produkt ist zur Verwendung in konventionellen Fabrikautomatisierungssystemen ausgelegt.**
Soll das Produkt für andere Anwendungen eingesetzt werden (insbesondere für die in Abschnitt 4 genannten Anwendungen), kontaktieren Sie bitte SMC.
- 2. Verwenden Sie das Produkt innerhalb der angegebenen Spannungs- und Temperaturgrenzen.**
Die Überschreitung der vorgesehenen Spannung kann Fehlfunktionen, Stromschlag und/oder Brände verursachen.
- 3. Verwenden Sie saubere Druckluft als Medium.**
Das Produkt ist nicht explosionsicher. Betreiben Sie dieses Produkt niemals mit brennbaren oder explosiven Gasen als Medium und verwenden Sie es niemals in der Nähe solcher Gase. Wenden Sie sich bitte an SMC, wenn Sie statt Druckluft ein anderes Medium verwenden möchten.
- 4. Dieses Produkt verfügt nicht über eine explosionsichere Konstruktion.**
Verwenden Sie dieses Produkt nicht in Umgebungen, in denen Staubexplosionen ausgelöst werden können, oder in Umgebungen von entzündbaren bzw. explosiven Gasen. Andernfalls kann dies zu Explosionen und/oder Bränden führen.

Achtung

- 1. Dieses Produkt wurde nicht gespült. Reinigen Sie es vor Gebrauch in einem Reinraum mit Druckluft und stellen Sie sicher, dass die erforderliche Reinheit gewährleistet ist.**

Installation

Warnung

- 1. Installation nur an Orten durchführen, an denen ausreichend Platz für Wartung und Verdrahtung vorhanden ist.**
Achten Sie beim Anschließen des Stromsteckers darauf, dass ausreichend Platz zum einfachen Anschließen/Trennen der Stromleitungen und Emitterkassetten vorhanden ist
Verlegen Sie das Kabel nicht mit engen Biegeradien. Unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten kleinsten Biegeradien ist darauf zu achten, dass die Kabeleinführungen gerade liegen und dass Modulbuchse und -stecker keinen Zuglasten ausgesetzt sind.
Wenn die Verschlussstopfen bzw. die Anschlüsse mechanischen Belastungen ausgesetzt sind, können Fehlfunktionen wie z. B. Kabelbruch und Brand auftreten.
Kleinster zulässiger Biegeradius: Netzanschlusskabel, Anschlusskabel A: 35 mm
Sensor-kabel, Anschlusskabel B: 25 mm
(Anmerkung: Oben sehen Sie ein Kabel mit dem kleinstmöglichen Biegeradius 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 zulässigen Biegeradien der Luftschläuche finden Sie in der entsprechenden Betriebsanleitung bzw. im Katalog.
- 2. Nur auf flachen Oberflächen montieren.**
Bei gewölbten oder unebenen Montageflächen kann eine zu große Kraft auf den Rahmen oder das Gehäuse ausgeübt werden. Diese Kraft oder auch starke Stöße (z. B. bei einem Fall des Ionisierers) können Fehlfunktionen und den Ausfall des Produkts verursachen.
- 3. Nicht an Orten mit elektrischen Störsignalen verwenden.**
Das könnte Fehlfunktionen, Zerstörung oder Beschädigungen interner Bauteile zur Folge haben. Versuchen Sie die Störsignale an ihrer Quelle zu unterdrücken, und vermeiden Sie einen zu engen Kontakt zwischen Strom- und Signalleitungen.
- 4. Mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.**
Das entsprechende Anzugsdrehmoment finden Sie in der untenstehenden Tabelle. Bei einem zu großen Anzugsmoment können die Befestigungsschrauben und -elemente beschädigt werden. Bei einem unzureichenden Anzugsmoment können sich die Befestigungsschrauben und Halterungen lockern.

Schraubengröße:	Empfohlenes Anzugsmoment
M3	0,61 bis 0,63 Nm
M4	0,73 bis 0,75 Nm
M5	1,3 bis 1,5 Nm

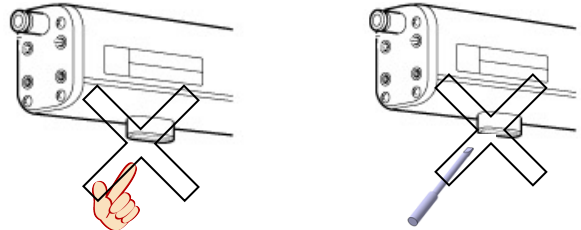
5. Die Elektroden nicht direkt mit den bloßen Händen oder einem Metallwerkzeug berühren. Dies kann zu Verletzungen oder Fehlfunktionen führen.

Werden die Elektrodennadeln mit den bloßen Händen oder mit Metallwerkzeugen berührt, können Verletzungen bzw. die Beschädigung der Elektrodennadeln die Folge sein. Dies könnte die angegebene Funktion und Merkmale des Ionisierers beeinträchtigen, oder Funktionsstörungen und Unfälle verursachen.



Gefahr – Hochspannung

Die Elektrodennadeln stehen unter Hochspannung und dürfen unter keinen Umständen berührt werden. Andernfalls besteht die Gefahr von Elektroschock oder Verletzungen durch unkontrollierte Bewegungen zum Ausweichen der Stromschläge, die beim Einführen von Fremdkörpern in die Kassette oder durch Berührung der Elektrodennadel verursacht werden.



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

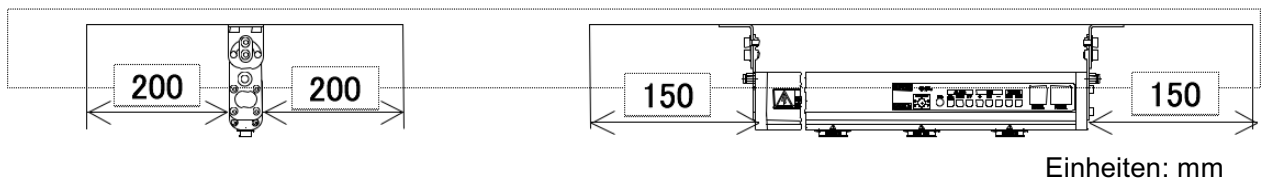
Enthalten das Isolierband oder die Dichtungen leitende Klebstoffe oder reflektierende Farben, können die Ionen dieser Materialien eine Induktionsladung hervorrufen, was zu elektrostatischer Aufladung oder Leckstrom führt.

7. Bei der Installation und Einstellung muss die Spannungsversorgung ausgeschaltet sein.

! Achtung

1. Die Serie IZS31 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.



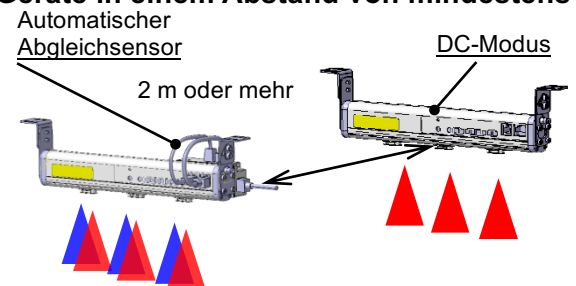
2. Überprüfen Sie nach der Installation, dass die statische Elektrizität wie erwartet abgebaut wird.

Die Wirkung variiert je nach Umgebungs- und Betriebsbedingungen usw. Nach der Installation die Wirkung der Neutralisation der statischen Elektrizität prüfen.

3. Bei der Installation eines Ionisierers mit Abgleichsensor [Gehäusemontageausführung] in der Nähe eines Ionisierers, der im DC-Modus arbeitet, sollten diese Geräte in einem Abstand von mindestens 2 Metern voneinander platziert werden.

Bei der Verwendung eines Abgleichsensors [Gehäusemontageausführung] in der Nähe eines Ionisierers im DC-Modus muss ein Abstand von mindestens 2 m zwischen den Geräten gelassen werden.

Die Offset-Spannung kann aufgrund der im DC-Modus vom Ionisierer emittierten Ionen möglicherweise nicht verstellt werden.



Verdrahtung und Leitungsanschluss

! Warnung

- Überprüfen Sie vor der Verdrahtung, dass die Versorgungsspannung ausreichend hoch ist und den technischen Daten entspricht.
- Um die Leistungsfähigkeit des Produkts zu erhalten, muss eine DC-Spannungsversorgung verwendet werden, die der UL-Zertifizierung gemäß NEC (National Electric Code) Klasse 2 entspricht bzw. als Spannungsversorgung mit begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) gemäß UL 60950 klassifiziert ist.
- Um die Produktleistung aufrechtzuerhalten, muss der Ionisierer gemäß den Beschreibungen dieser Anleitung geerdet werden.

4. Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung vor der Verdrahtung (auch beim Verbinden/Trennen des Steckers) ausgeschaltet wird.
5. 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.
6. Überprüfen Sie die Sicherheit bezüglich Verdrahtung und/oder Umgebung, bevor Sie die Spannungsversorgung einrichten.
7. Alle Stecker – einschließlich des Spannungsversorgungsteckers – dürfen nur bei getrennter Spannungsversorgung eingesteckt bzw. abgezogen werden. Andernfalls funktioniert der Ionisierer eventuell nicht korrekt.
8. Werden Anschluss- und Hochspannungsleitung zusammen verlegt, kann es durch Störsignale zu Fehlfunktionen kommen. Verlegen Sie daher die Kabel getrennt voneinander.
9. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Produktes die korrekte Verdrahtung. Eine falsche Verdrahtung kann zu Beschädigungen und Fehlfunktionen des Produktes führen.
10. Die Schläuche vor der Verwendung durchspülen. Stellen Sie bei der Verschlauchung des Produktes sicher, dass keine Schmutzpartikel, Wassertropfen oder Öl in die Schläuche gelangen.

Umgebungsbedingungen/Aufbewahrung

Warnung

1. Beachten Sie den Medien- und Umgebungstemperaturbereich.

Der Medien- und Umgebungstemperaturbereich für Ionisierer, Feedbacksensor und Abgleichsensor beträgt 0 bis 50 °C. 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. Da bei diesem Prozess eine geringe Menge an Ozon und Stickoxide erzeugt werden, darf der Ionisierer nur in gut belüfteten Bereichen eingesetzt werden.

3. Folgende Umgebungen sind zu vermeiden

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

- a. nicht an Orten verwenden, wo die Umgebungstemperatur den vorgesehenen Temperaturbereich überschreitet (0 bis 50 °C).
- b. nicht an Orten verwenden, wo die Umgebungsfeuchtigkeit den vorgesehenen Feuchtigkeitsbereich überschreitet (35 bis 80 % RH)
- c. nicht an Orten verwenden, an denen es aufgrund enormer Temperaturänderungen zu Kondensation kommt.
- d. nicht an Orten verwenden, an denen korrosive oder explosive Gase oder flüchtige Brennstoffe vorhanden sind.
- e. nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Partikel, leitende Eisenpulver, Ölnebel, Salz, Lösemittel, Staubverwehungen, Schneidöl (Wasser, Flüssigkeit), usw. auftreten.
- f. nicht an Orten verwenden, an denen ein Luftstrom aus einem Klimagerät direkt auf das Produkt strahlt.
- g. nicht in geschlossenen Räumlichkeiten ohne Belüftung verwenden.
- h. nicht direktem Sonnenlicht oder Wärmeeinstrahlung aussetzen.
- i. nicht an Orten verwenden, an denen starke magnetische Störungen (starkes elektrisches Feld, starkes magnetisches Feld oder Spannungsspitzen) auftreten.
- j. nicht an Orten verwenden, an denen statische Elektrizität in das Gehäuse entladen werden kann.
- k. nicht an Orten verwenden, an denen starke Hochfrequenz auftritt.
- l. nicht an Orten verwenden, an denen Gefahr von Beschädigung durch Blitzschlag besteht.
- m. nicht an Orten verwenden, an denen das äußere Gehäuse Vibrationen und Stößen direkt ausgesetzt werden kann.
- n. nicht an Orten verwenden, an denen das Produkt durch Kraft- oder Lasteinwirkung verformt oder beeinträchtigt werden könnte.

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.

5. Ionisierer, Feedbacksensor und Abgleichsensor sind nicht gegen Stoßspannungen durch Blitzschläge geschützt.

Wartung

Warnung

- (1) Überprüfen Sie regelmäßig den Ionisierer und reinigen Sie die Elektrodennadeln (als allgemeine Regel einmal alle zwei Wochen).**

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. Wenn sich im Laufe der Zeit Partikel an der Elektrodennadel ablagern, verringert dies die Ladungsneutralisationsleistung. Ersetzen Sie die Emitterkassette, wenn die Spitze der Elektrodennadel abgenutzt ist und die Ladungsneutralisationsleistung auch nach dem Reinigen nicht wiederhergestellt werden kann.



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.

- (2) Schalten Sie bei der Reinigung der Elektrodennadeln bzw. beim Austausch der Emitterkassette die Strom- und Luftversorgung des Gehäuses aus.**

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

- (3) Führen Sie den Kontrollvorgang nur ohne Werkstück durch.**

Da der Ionisierer während des Wartungszeitpunkt-Erkennungsvorgangs Ionen entlädt, kann das Werkstück unter Spannung stehen.

- (4) Dieses Produkt darf nicht auseinanderggebaut oder modifiziert werden.**

Andernfalls kann dies zu Stromschlag, Schaden und/oder Brand führen. Zerlegte oder abgeänderte 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 Gewährleistung übernommen werden kann.

- (5) Das Produkt nicht mit nassen Händen bedienen.**

Sie könnten sonst einen Stromschlag oder Unfall erleiden.

Achtung

- (1) Vermeiden Sie bei der Handhabung ein Herunterfallen oder starke Schlag- oder Stoßkräfte (10G oder mehr).**

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

- (2) Beim Montieren/Demontieren des Kabels muss das Verriegelungselement des Modulsteckers hineingedrückt und der Stecker korrekt eingesteckt/abgezogen werden.**

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

1. Einbaumethode

1-1. Installation des Ionisierergehäuses

Wir empfehlen, die Umgebungen, in denen statische Elektrizität erzeugt wird, sowie Prozesse und Teile, bei denen Störungen durch statische Elektrizität erzeugt werden, im Vorfeld zu untersuchen. Dabei muss vor der Installation geprüft werden, dass die erforderlichen Bedingungen erfüllt werden, um die statische Elektrizität wirksam zu entfernen.

(1) Installationshöhe

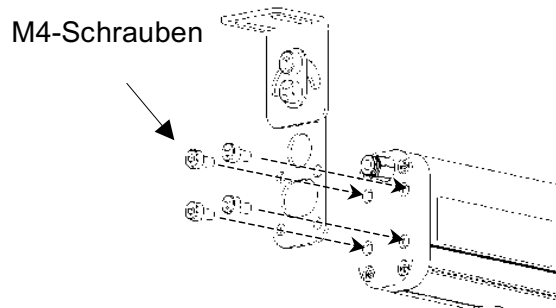
Installieren Sie den Ionisierer mit dem unten genannten Abständen zum Objekt, das neutralisiert werden soll.

Frequenz der Ionenerzeugung [Hz]	Abstand zwischen dem Ionisierer und dem zu neutralisierenden Objekt [mm]	
	Mit Sperrluft ^(Anm.)	Ohne Sperrluft
1	400 bis 2000	400 bis 500
3	300 bis 2000	300 bis 400
5	300 bis 2000	300 bis 400
10	200 bis 2000	200 bis 300
15	200 bis 2000	200 bis 300
20	150 bis 2000	150 bis 250
30	50 bis 2000	50 bis 200
60	50 bis 2000	50 bis 150

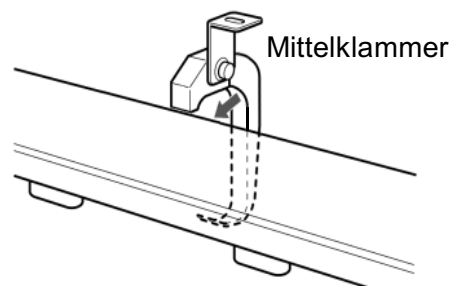
(Anm.) - Nach der Installation die Wirkung der Neutralisierung der statischen Elektrizität prüfen.

- Die Mindestinstallationshöhe des Ionisierers bei Verwendung eines Feedbacksensors sollte 200 mm betragen; Bei Verwendung eines Ionisierers mit Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung] sollte die Mindestinstallationshöhe 100 mm betragen. Wird das Produkt außerhalb dieser Bedingungen betrieben, muss die ordnungsgemäße Funktion des Sensors geprüft werden.

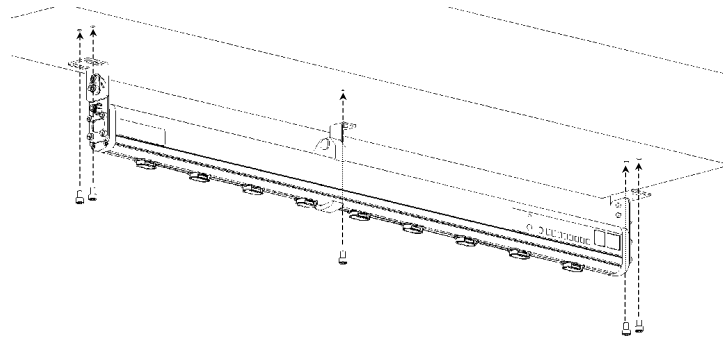
(2) An beiden Enden des Ionisierergehäuses Endklammern mithilfe der mitgelieferten M4-Schrauben befestigen



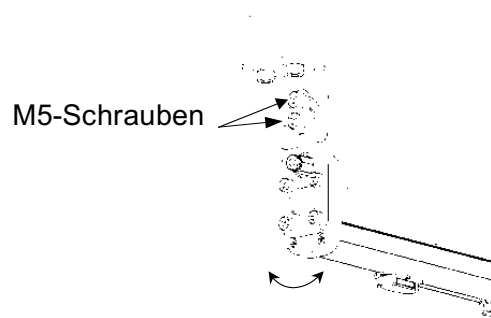
(3) Befestigen Sie in der Mitte eine Mittelklammer.



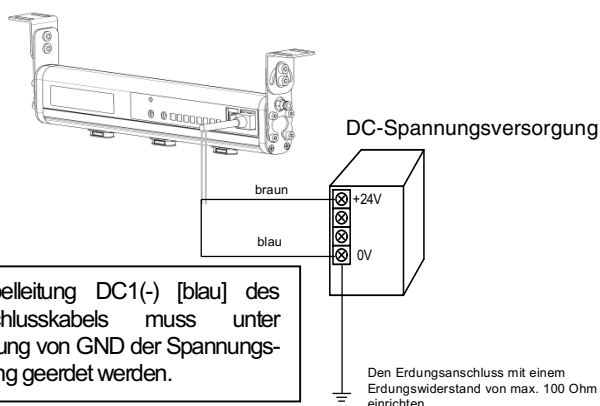
- (4) Fertigen Sie am Einbauort des Ionisierers die M5-Schraubengewinde für die Befestigungselemente an. Befestigen Sie das Ionisierergehäuse und die Befestigungselemente mit M5-Schrauben.



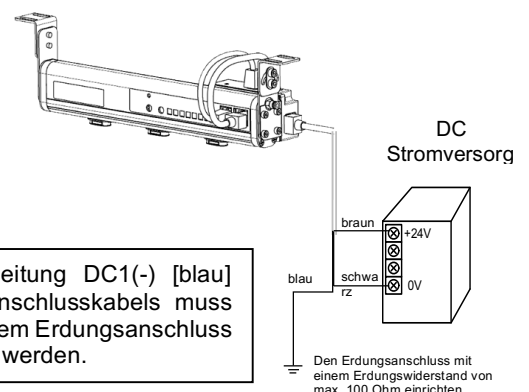
- (5) Passen Sie den Winkel des Ionisierergehäuses an, um eine wirksame statische Neutralisation zu erreichen, und ziehen Sie die Feststellschrauben (M5) der einzelnen Befestigungselemente fest.



- (6) Verwenden Sie für den Erdungsanschluss einen Erdungswiderstand von max. 100 Ohm, an den die Kabelleitung DC1(-) [blau] des Netzanschlusskabels angeschlossen wird. Andernfalls kann dies zu Unterbrechungen der eingestellten Offset-Spannung, Stromschlägen und/oder Beschädigungen des Produktes und der Spannungsversorgung führen.



- mit Feedbacksensor
- mit Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung]
- ohne Sensor



- mit Abgleichsensor [Gehäusemontageausführung]

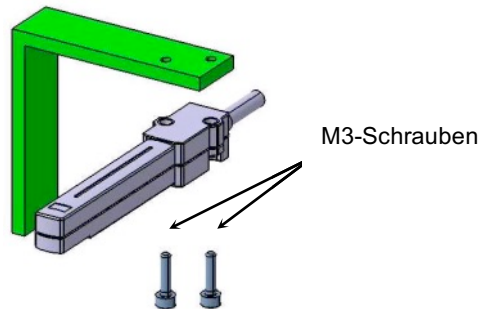
1-2. Installation Feedbacksensor/Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung]:

(1) Installation des Sensorkopfs

• Feedbacksensor

Das Produkt an einem Ort installieren, an dem der Detektor-Port des Sensorkopfes auf das Objekt zielt, das neutralisiert wird. Es wird empfohlen, den Detektor-Port 10 bis 50 mm von der Oberfläche des zu neutralisierenden Objekts zu platzieren, um zu verhindern, dass der Sensor mit dem zu neutralisierenden Objekt in Kontakt kommt. Der Erfassungsbereich und die Sensorleistung sind je nach Installationsabstand unterschiedlich.

Den Sensorkopf mit zwei M3-Schrauben montieren (nicht im Lieferumfang des Produkts enthalten).

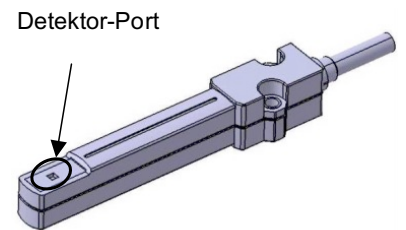


Aufgrund der Konstruktion des Sensors ist das Sensorkopfgehäuse mit GND verbunden. Installieren Sie die Spannungsversorgung mit äußerster Vorsicht, um Kurzschlüsse mit der +24V-Spannungsversorgung zu vermeiden.

Der Detektor-Port ist geöffnet, um statische Elektrizität zu erfassen. Wenn Fremdkörper oder andere Substanzen in den Port gelangen oder wenn Werkzeuge mit der Innenseite des Detektor-Ports in Berührung kommen, führt dies zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen des Sensors, sodass die statische Elektrizität nicht korrekt erkannt werden kann. Bitte verhindern Sie, dass Fremdkörper in den Detektor-Port

gelangen, und achten Sie darauf, dass die Werkzeuge nicht mit dem Inneren des Anschlusses in Berührung kommen.

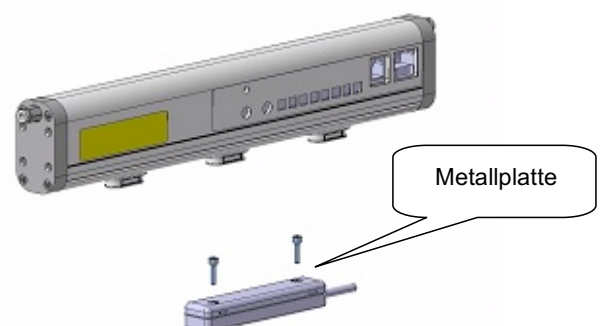
Nicht am Kabel ziehen, das am Sensorkopf angeschlossen ist. Wird das Kabel einer übermäßigen Zugkraft ausgesetzt, kann dies zu einer Beschädigung des Sensorkopfs oder zu Kabelbrüchen führen.



• Automatischer Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung]

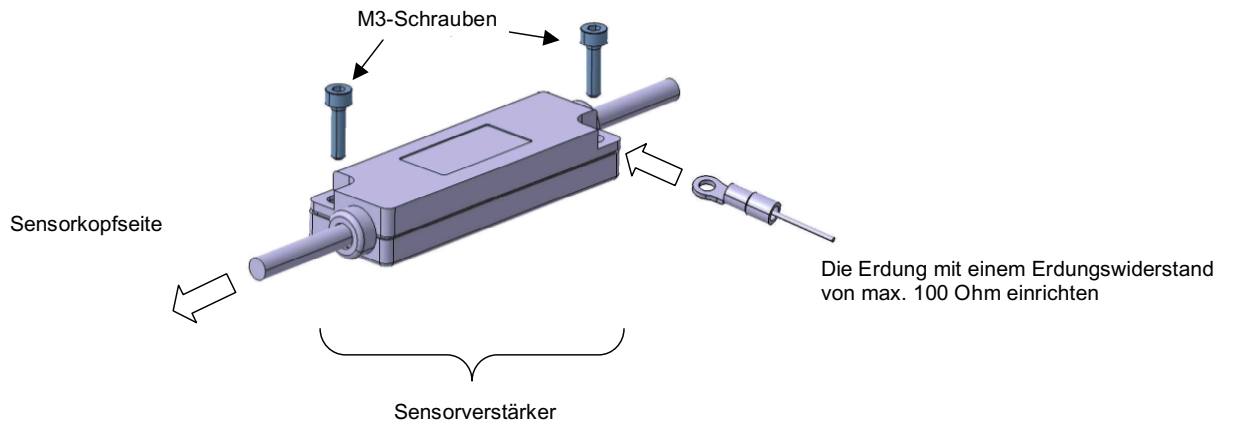
Installieren Sie den Abgleichsensor direkt unterhalb des Ionisierers, sodass er parallel zum Ionisierer bzw. die Metallplattenoberfläche zum Ionisierer ausgerichtet ist. Die Offset-Spannung ist je nach Installationshöhe unterschiedlich. Installieren Sie den Abgleichsensor möglichst nah auf derselben Höhe des Werkstücks. Der Abgleichsensor kann nach der Anpassung der Ionenbalance entnommen werden. Halten Sie den Abstand zwischen dem Abgleichsensor und dem Ionisierer innerhalb der angegebenen Installationshöhenbereiche bei 2-1 (1).

Den Sensorkopf mit zwei M3-Schrauben montieren (nicht im Lieferumfang des Produkts enthalten).



(2) Installation des Sensorverstärkers

Den Sensorverstärker mit zwei M3-Schrauben montieren (nicht im Lieferumfang des Produkts enthalten). Das Anschlusskabel des Sensorverstärkers darf keinen Zugkräften ausgesetzt werden. Wird das Kabel einer übermäßigen Zugkraft ausgesetzt, kann dies zu Beschädigungen des Verstärkers oder zu Kabelbrüchen führen. Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse des Sensorverstärkers mit einem Erdungswiderstand von max. 100 Ohm geerdet wird. Da die Außenfläche des Sensorverstärker-Gehäuses über eine leitfähige Beschichtung verfügt, ist keine FE-Verdrahtung erforderlich, wenn der Sensorverstärker an einem bereits geerdeten Produkt montiert wird. Wenn die Montagefläche durch Lack, eine anodische Oxidbeschichtung o. ä. isoliert ist, müssen die Drähte angeschlossen und sichergestellt werden, dass der Erdungswiderstand max. 100 Ohm beträgt.



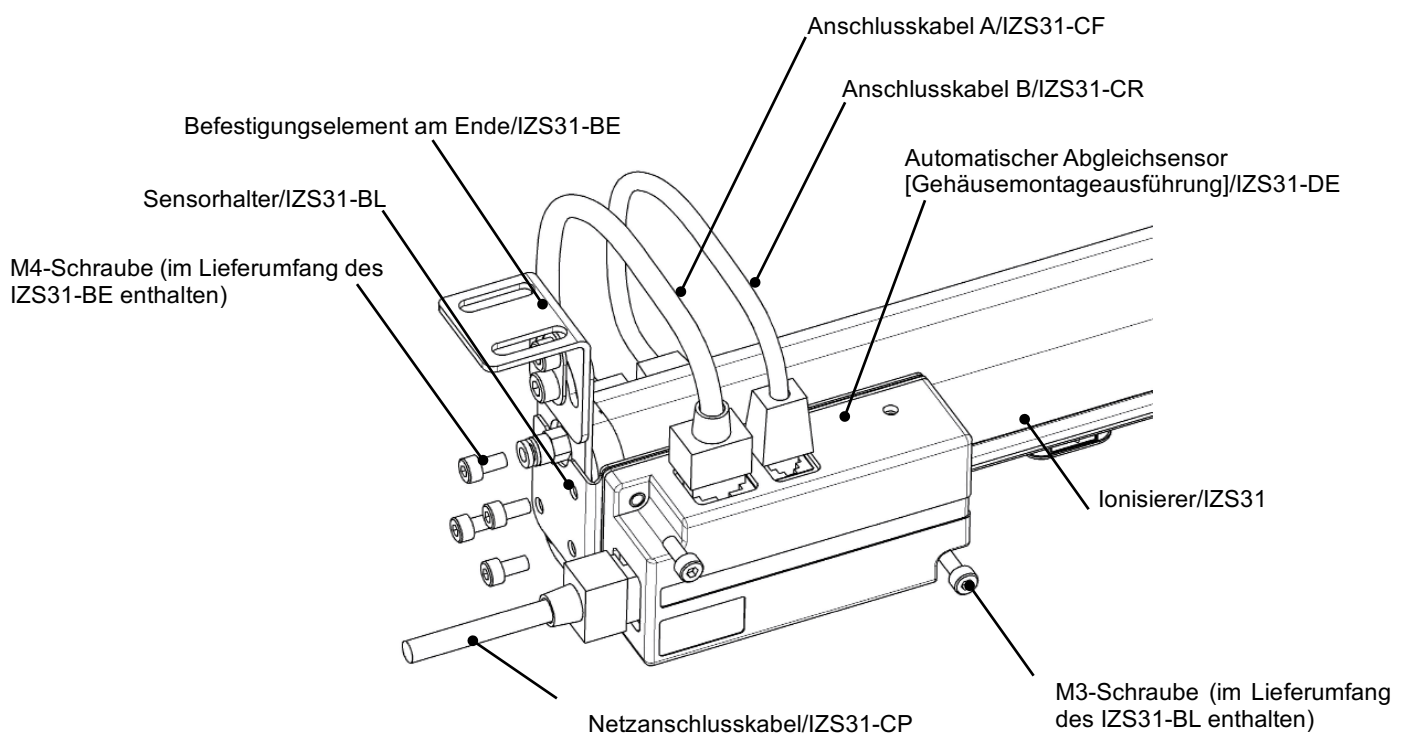
Empfohlener Crimpverbinder: TMEN1.25-3, Crimpverbinder mit Isolierschicht, Hersteller: Nichifu. Co.Ltd.

1-3. Automatischer Abgleichsensor [Gehäusemontageausführung]

Montieren Sie den Sensorhalter (IZS31-BL) mit M4-Schrauben^(*) am Ionisierer und befestigen Sie den Abgleichsensor mit zwei M3-Schrauben am Sensorhalter. * Zusammen mit dem Befestigungselement am Ende festziehen (IZS31-BE).

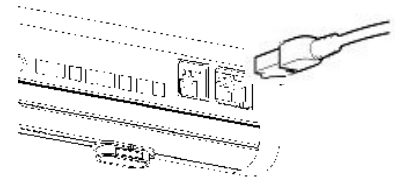
Stecken Sie den Modulstecker des Anschlusskabels (IZS31-CP) in die mit „POWER IN“ beschriftete Modulbuchse des Abgleichsensors ein.

Stecken Sie den Modulstecker des Anschlusskabels A (IZS31-CF) in die mit „POWER OUT“ beschriftete Modulbuchse des Abgleichsensors und in die mit „POWER“ beschriftete Modulbuchse des Ionisierers ein. Stecken Sie dann den Modulstecker des Anschlusskabels B (IZS31-CR) in die mit „SIGNAL“ beschriftete Modulbuchse des Abgleichsensors und in die mit „SIGNAL“ beschriftete Modulbuchse des Ionisierers ein.

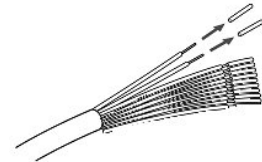


1-4. Anschlusskabel

- (1) Stecken Sie den Modulstecker des Anschlusskabels (IZS31-CP) in die mit „POWER“ beschriftete Modulbuchse des Ionisierergehäuses ein. Bei der Verwendung eines Abgleichsensors [Gehäusemontageausführung] stecken Sie den Modulstecker des Anschlusskabels in die mit „POWER IN“ beschriftete Modulbuchse des Abgleichsensors ein. Wenn der Modulstecker korrekt angeschlossen ist, rastet der Hebel mit einem Klick ein. Das Kabel mit einem Kabelband auf einer Position in der Nähe des Verbindungsstücks halten, um zu verhindern, dass eine übermäßige Kraft auf Modulbuchse und -stecker wirkt.

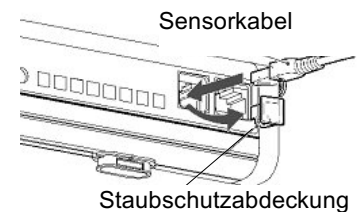


- (2) Schließen Sie die Kabelleitungen entsprechend den Verdrahtungstabellen in Abschnitt 3 „Auswahl und Einstellung des Produktes“ an. Beachten Sie die Kabelspezifikationen und verwenden Sie für den Anschluss der einzelnen Drähte Crimpklemmen usw. Unbenutzte Drähte sollten kurz geschnitten werden, um zu verhindern, dass sie mit anderen Drähten in Kontakt kommen. Andernfalls können Sie mit Isolierband fixiert werden, ohne die Isolierung zu entfernen.



Spezifikationen des Anschlusskabels mit Modulstecker	Anzahl der Kabeldrähte/AWG		12C/AWG26
	Leiter	Nennquerschnitt	0,14 mm ²
		Außendurchmesser	0,48 mm
	Isolierung	Außendurchmesser	0,95 mm
		Farbe	braun, blau, dunkelgrün, grau, weiß, orange, rot, gelb, violett, hellgrün, rosa, schwarz
	Mantel	Material	PVC, bleifrei
	bearbeiteter Außendurchmesser	6,2 mm	

- (3) Bei der Verwendung des Feedbacksensors oder Abgleichsensors [Hochpräzisionsausführung/Gehäusemontageausführung] muss die Staubschutzabdeckung der mit „SIGNAL“ beschrifteten Modulbuchse des Ionisierergehäuses entfernt und die Modulstecker der einzelnen Sensorkabel eingesteckt werden. Wenn der Modulstecker korrekt angeschlossen ist, rastet der Hebel mit einem Klick ein. Das Kabel mit einem Kabelband auf einer Position in der Nähe des Verbindungsstücks halten, um zu verhindern, dass eine übermäßige Kraft auf Modulbuchse und -stecker wirkt.



2. Einbaumethode

2-1. Betriebsmodus

Für das Modell IZS31 stehen 3 verschiedene Betriebsmodi (Sensor-DC-Modus/DC-Impulsmodus/DC-Modus) zur Verfügung, die je nach Anwendung und Betriebsbedingungen ausgewählt werden können.

(1) Sensor-DC-Modus

Ein Feedbacksensor erfasst den Ladezustand des Werkstücks und überträgt ein Feedback an den Ionisierer. Bei diesem Modus werden Ionen mit optimaler Polarität entladen, um die Entladezeit der statischen Neutralisation zu verkürzen. Wenn das Ladepotenzial des Werkstücks innerhalb von $\pm 30\text{ V}$ ^(Anm.) liegt, wird das Abschlussignal der statischen Neutralisation ausgeschaltet.

Dieser Modus ist für die statische Neutralisation von stark geladenen Werkstücken geeignet.

Entweder „Energiesparmodus“ oder „Kontinuierlicher statischer Neutralisationsmodus“ können abhängig vom Betrieb des Ionisierers nach Beendigung der statischen Neutralisation ausgewählt werden.

Energiesparmodus	Der Ionisierer stoppt nach Abschluss der statischen Neutralisation automatisch die Ionenemission. Sobald das Ladepotenzial des Werkstücks außerhalb von $\pm 30\text{ V}$ ^(Anm.) , wird die Ionenemission fortgesetzt. Der Energiesparmodus wird zur statischen Neutralisation leitfähiger Werkstücke empfohlen.
Kontinuierlicher statischer Neutralisationsmodus	Um das Ladepotenzial des Werkstücks auch nach Abschluss der statischen Neutralisation zwischen $\pm 30\text{ V}$ ^(Anm.) zu halten, regelt dieser Modus die Offset-Spannung und führt im DC-Impulsmodus kontinuierlich die statische Neutralisation durch. Der kontinuierliche statische Neutralisationsmodus wird für die statische Neutralisation eines isolierten Werkstücks empfohlen.

Anm.: Bei einer Installationshöhe des Feedbacksensors von 25 mm

(2) DC-Impulsmodus

Emittiert abwechselnd positive und negative Ionen.

- Bei Verwendung des Abgleichsensors [Hochpräzisionsausführung]

Die Offset-Spannung wird automatisch zwischen $\pm 30\text{ V}$ geregelt. Wenn die Offset-Spannung aufgrund der Ablagerungen auf der Elektrodennadelspitze einen Wert von $\pm 30\text{ V}$ übersteigt, wird das Wartungssignal übertragen.

Abhängig von der gewählten Methode der Offset-Spannungsregelung kann entweder „Manueller Betrieb“ oder „Automatischer Betrieb“ ausgewählt werden.

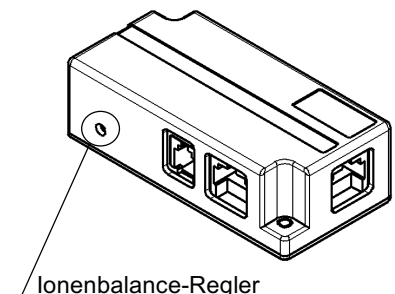
Manueller Betrieb	Wenn das Wartungssignal übertragen oder der Ionisierer mit Strom gespeist wird, wird die Offset-Spannungsregelung eingeschaltet. Der manuelle Betrieb wird zur statischen Neutralisation von bewegten Werkstücken empfohlen. Führen Sie die Einstellung der Offset-Spannung durch, bevor Sie die Ausrüstung in Betrieb nehmen.
Automatischer Betrieb	Bei diesem Betriebsmodus wird die Offsetspannung kontinuierlich geregelt. Der automatische Betriebsmodus wird für die statische Neutralisierung bei feststehenden Werkstücken oder für die statische Neutralisation von Objekten in der spezifizierten Fläche empfohlen.

- Bei Verwendung des Abgleichsensors [Gehäusemontageausführung]
Die Offset-Spannung wird geregelt, um die ursprüngliche Einstellung beizubehalten. Sobald die Offset-Spannung aufgrund von Schmutzablagerungen auf der Elektrodennadelspitze keine einfache Steuerung ermöglicht, wird ein Wartungssignal übertragen. Die Anfangseinstellung der Offset-Spannung wird mit dem Ionenbalance-Regler des Abgleichsensors vorgenommen. Es ist erforderlich, die Offset-Spannung zu überprüfen, indem das Gerät separat – z. B. eine elektrostatische Messwertanzeige – gemessen wird.

- Wenn kein Sensor verwendet wird

Die Offset-Spannung wird mit dem Ionenbalance-Regler am äußeren Gehäuse des IZS31 eingestellt.

Es ist erforderlich, die Offset-Spannung zu überprüfen, indem das Gerät separat – z. B. eine elektrostatische Messwertanzeige – gemessen wird.



Ionenbalance-Regler

(3) DC-Modus

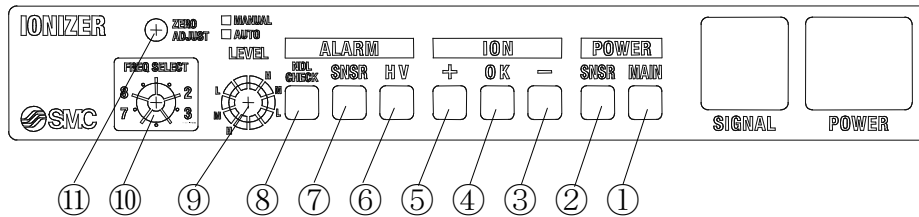
Abhängig von der Auswahl werden kontinuierlich positive oder negative Ionen emittiert. Außer dem Objekt müssen alle anderen Teile ordnungsgemäß geerdet sein, um deren Aufladung zu verhindern.

2-2. Wartungszeitpunkterkennung für Elektrodennadeln

Wenn das Wartungssignal übertragen wird, wird die Verschlechterung der statischen Neutralisationsleistung aufgrund von Ablagerungen auf der Elektrodennadelspitze erkannt. Wenn es aufgrund der Verschlechterung der statischen Neutralisationsleistung erforderlich ist, die Elektrodennadel zu reinigen, leuchtet die Wartungs-LED auf und das Wartungssignal wird ausgegeben.

Es ist nicht möglich, die Verschlechterung der statischen Neutralisationsleistung nur durch Anschließen eines Feedback- oder Abgleichsensors [Hochpräzisionsausführung/Gehäusemontageausführung] zu erkennen. Geben Sie daher das Wartungssignal regelmäßig aus, um zu überprüfen, ob die statische Neutralisationsleistung abgenommen hat.

2-3. Anzeige-/Einstellungsteile Beschreibung



Nr.	Anzeige	Art	Beschreibung
(1)	Spannungsversorgung	LED (dunkelgrün)	Leuchtet, wenn Spannung zugeführt wird. Blinkt, wenn die Versorgungsspannung ungleichmäßig ist.
(2)	Sensoranschluss	LED (dunkelgrün)	Leuchtet auf, wenn der Feedback- oder Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung/Gehäusemontageausführung] angeschlossen ist.
(3)	negativ	LED (blau)	Die Funktionalität kann je nach Betriebsmodus unterschiedlich sein. Siehe „3. Auswahl und Einstellung des Produkts“ für Einzelheiten.
(4)	Ausgleich abgeschlossen	LED (dunkelgrün)	
(5)	Positiv	LED (orange)	
(6)	Außergewöhnlich hohe Spannung	LED (rot)	Leuchtet auf, wenn ein unregelmäßiger Strom durch den Emitter fließt.
(7)	Sensorfehler	LED (rot)	Leuchtet auf, wenn ein angeschlossener Sensor oder der Abgleichsensor nicht richtig funktionieren.
(8)	Wartung	LED (rot)	Leuchtet auf, wenn der Wartungszeitpunkt erkannt wird. Die Anzeige blinkt während der Erkennung.
(9)	Auswahl der Wartungsstufe	Dreheschalter	Die Funktionalität kann je nach Betriebsmodus unterschiedlich sein. Siehe „4. Auswahl und Einstellung des Produkts“ für Einzelheiten.
(10)	Frequenzwahl	Dreheschalter	
(11)	Ionenbalance-Regler	Regler	Dient zur Regelung der Offset-Spannung, wenn der Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung/Gehäusemontageausführung] nicht verwendet wird.

3. Auswahl und Einstellung des Produkts

3-1. Sensor-DC-Modus

(1) Auswahl der Stablänge

- Wählen Sie unter Berücksichtigung der statischen Neutralisationseigenschaften und -fläche usw. die geeignete Länge für die Werkstückgröße.

(2) Installation des Ionisierergehäuses

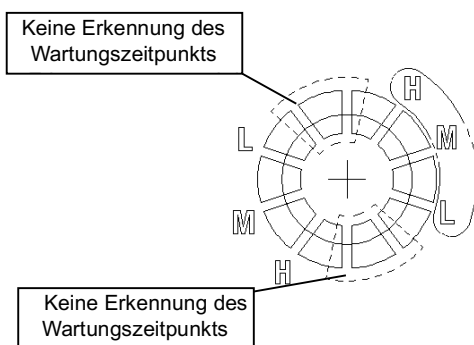
- Installieren Sie den Ionisierer in einem Abstand von 200 bis 2000 mm. Auch wenn der Ionisierer in einem Abstand von 2000 mm oder mehr verwendet werden kann, kann die Leistung je nach Umgebungsbedingungen wie z. B. Luftstrom, dielektrische Einflüsse und Erdung beeinträchtigt werden. Überprüfen Sie vor der Verwendung des Produktes, dass es für die tatsächlichen Bedingungen der Betriebsumgebung geeignet ist.

(3) Sensorinstallation

- Installieren Sie den Feedbacksensor so, dass der Detektor-Port zur geladenen Oberfläche ausgerichtet ist.
- Die empfohlene Installationshöhe beträgt 10 bis 50 mm. Der Sensor kann zwar auf einem Abstand außerhalb dieses Bereichs verwendet werden, jedoch kann die Leistung abhängig von den Betriebsbedingungen beeinträchtigt werden. Vor dem Betrieb sicherstellen, dass der Normalbetrieb gewährleistet ist.
- Durch Anschließen des Ionisierers und des Feedbacksensors wird automatisch der Sensor-DC-Modus eingestellt.

(4) Schaltereinstellung zur Auswahl der Wartungszeitpunkt-Erkennungsstufe

- Einstellung der Erkennungsstufe des Wartungszeitpunkts für Elektrodennadeln.
- Stellen Sie die Erkennungsstufe auf H (High), M (Middle) oder L (Low). Wird anstelle der genannten Einstellungen eine andere Einstellung verwendet, führt der Ionisierer keine Wartungszeitpunkterkennung durch.

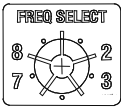


- | | |
|--------------|--|
| H (High): | Diese Stufe besitzt keine Auswirkung auf die Abfallzeit der statischen Neutralisation. |
| M (Middle):: | Bei dieser Stufe ist die Abfallzeit der statische Neutralisation etwas länger als die ursprüngliche Einstellung. |
| L (Low): | Bei dieser Stufe wird der Alarm ausgelöst, bevor die statische Neutralisation nicht mehr ausgeführt werden kann. |

- Die Wartungszeitpunkt-Erkennung wird durchgeführt, wenn das Wartungssignal eingeschaltet ist.

(5) Einstellung des Frequenz-Wählschalters

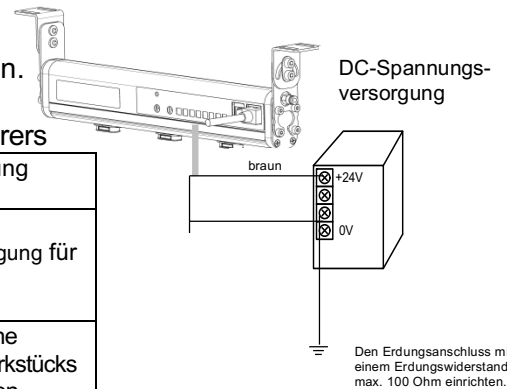
- Wählen Sie „Energiesparmodus“ oder „Kontinuierlicher statischer Neutralisationsmodus“.
- Wählen Sie bei „Kontinuierlicher statischer Neutralisationsmodus“ die Ionenerzeugungsfrequenz nach Abschluss der statischen Neutralisation.



	Betriebsdetails		Schaltereinstellung
Energiesparmodus	Ionenemission automatisch nach Abschluss der statischen Neutralisation stoppen.		8
Kontinuierlicher statischer Neutralisationsmodus	Kontinuierliche Neutralisation des Werkstücks im DC-Impulsmodus, indem die Offset-Spannung so geregelt wird, dass das Ladepotenzial am Werkstück auch nach Abschluss der statischen Neutralisation zwischen +/-30 V liegt. Der Ionisierer erzeugt mit der voreingestellten Frequenz Ionen.	<p>(z. B.) Geladenes Werkstück: negativ geladen</p> <p>Statische Neutralisation ist abgeschlossen</p>	0: 1 Hz 1: 3 Hz 2: 5 Hz 3: 10 Hz 4: 15 Hz 5: 20 Hz 6: 30 Hz 7: 60 Hz

(6) Verdrahtung des Anschlusskabels

- Schließen Sie das spezielle Netzanschlusskabel an das Gerät an.



• Anschluss an die Spannungsversorgung für den Betrieb des Ionisierers

Symbol	Kabelfarbe	Pos.	Verdrahtung erforderlich	Beschreibung
DC1(+)	braun	Spannungsversorgung: +24 V	○	Spannungsversorgung für Ionisierer
DC1(-)	blau	Spannungsversorgung: 0 V/FE	○	
OUT4	dunkelgrün	Sensormonitor-Ausgang	△	Gibt das elektrische Potenzial des Werkstücks bei einem analogen Signal an (1 bis 5 V)

* Stellen Sie sicher, dass DC1(-)[blau] mit einem Erdungswiderstand von max. 100 Ohm verbunden ist. Andernfalls können Schäden auftreten.

• Anschluss an die Spannungsversorgung für I/O-Signal

Symbol	Kabelfarbe	Pos.	Verdrahtung erforderlich	Beschreibung
DC2 (+)	rot	Spannungsversorgung: +24 V	○	Spannungsversorgung I/O-Signal
DC2 (-)	schwarz	Spannungsversorgung: 0 V	○	
IN1	hellgrün	Entladungstopp signal	○	Signal für Start-Stopp der Ionenemission (NPN) Wird bei Anschluss an DC2(-) [schwarz] in den Betriebsmodus geschaltet. (PNP) Wird bei Anschluss an DC2(+) [rot] in den Betriebsmodus geschaltet.
IN2	grau	Wartungssignal	△	Signal für Wartungserkennung der Elektrodennadel.
-	weiß	-	-	-
-	orange	-	-	-
OUT1	rosa	Abschlussignal der statischen Neutralisation	△	Eingeschaltet, wenn das elektrische Potenzial des Werkstücks außerhalb von +/- 30 V liegt oder während der Wartungszeitpunkterkennung.
OUT2	gelb	Wartungssignal	△	Eingeschaltet, wenn der Wartungszeitpunkt erkannt wird.
OUT3	violett	Fehlersignal	△	Im normalen Betrieb eingeschaltet. Bei mehreren Fehlern ausgeschaltet.

○: Minimale Verdrahtungsanforderung für den Betrieb des Ionisierers

△: Verdrahtung ist erforderlich, um verschiedenen Funktionen verwenden zu können

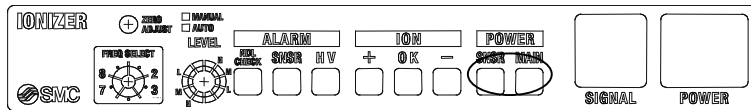
—: Verdrahtung ist für Sensor-DC-Modus nicht erforderlich. Diese Adern dürfen nicht mit anderen Adern kurzgeschlossen werden.

(7) Druckluftleitungen

- Bei einseitigem Leitungsanschluss muss der unbenutzte Anschluss mit dem im Lieferumfang des Produktes enthaltenen M-5P verschlossen werden.

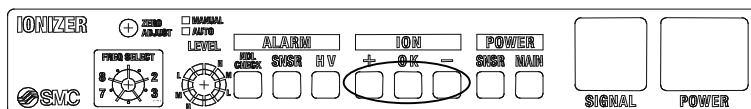
(8) LED-Anzeige

● POWER LED: Zeigt den Status des Spannungsversorgungsingangs und des Sensoranschlusses an.



LED-Bezeichnung		Funktion
POWER	MAIN	Zeigt an, dass Strom zugeführt wird. (leuchtet dunkelgrün) (blinkt, wenn die Versorgungsspannung ungleichmäßig ist.)
	SNSR	Zeigt an, dass der Feedbacksensor angeschlossen ist. (leuchtet dunkelgrün).

● ION LED: Zeigt den geladenen Zustand des Werkstücks an.

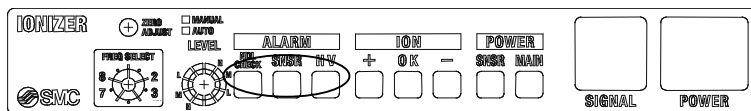


LED-Bezeichnung		Funktion
ION	+	Zeigt an, dass die elektrostatische Ladung des Werkstücks positiv ist (leuchtet orange)
	OK	Zeigt an, dass die elektrostatische Ladung des Werkstücks niedrig ist (leuchtet dunkelgrün)
	-	Zeigt an, dass die elektrostatische Ladung des Werkstücks negativ ist (leuchtet blau)

- Der Ladezustand des Werkstücks kann durch Kontrolle der LED-Anzeige nachgeprüft werden.

Ladungspolarität des Werkstücks	LED + OK -	Ladungspolarität des Werkstücks	
Ladungsneutralisation abgeschlossen ↑ Positiv ↓ negativ	■ □ □	+400 V oder mehr	■ leuchtet ■ blinkt mit 4 Hz □ leuchtet nicht
	■ □ □	+100 V bis +400 V	
	■ □ □	+30 V bis +100 V	
	□ ■ □	Innerhalb von +/- 30 V	
	□ ■ □	-30 V bis -100 V	
	□ □ ■	-10 V bis -400 V	
□ □ ■	-400 oder niedriger		

● ALARM LED: zeigt einen abnormalen Zustand des Ionisierers an.



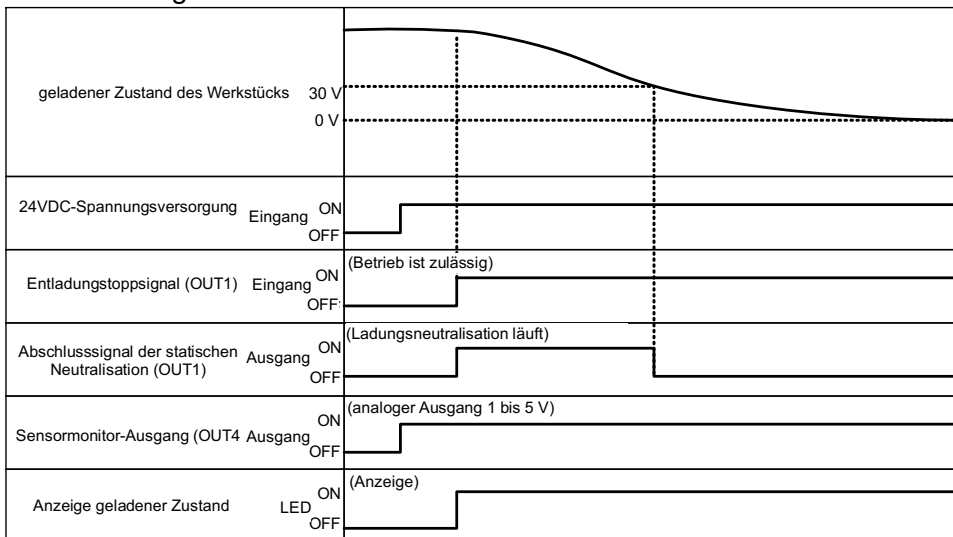
LED-Bezeichnung		Funktion
ALARM	HV	Zeigt an, dass ein abnormaler Strom an den Emitter fließt. (leuchtet rot)
	SNSR	Zeigt an, dass der Feedbacksensor nicht korrekt funktioniert (leuchtet rot)
	NDL	Zeigt an, dass die Elektrodennadel gewartet werden muss (leuchtet rot)
	CHECK	(blinkt während die Wartungszeitpunkterkennung durchgeführt wird)

(9) Alarm

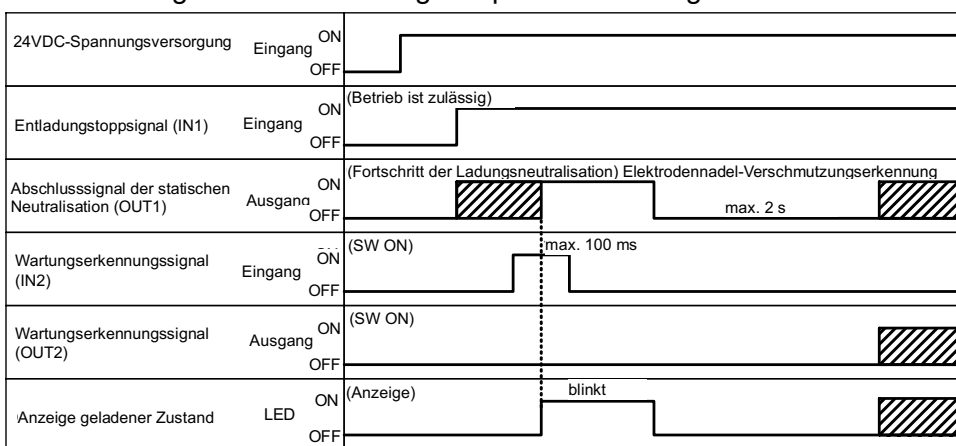
Alarme	Details	Zurücksetzen
Hochspannungsfehler	Teilt mit, dass ein abnormaler Strom wie z. B. bei Hochspannungsleckagen festgestellt wurde. Der Ionisierer unterbricht die Entladung der statischen Neutralisation, schaltet die HV-Alarmanzeige ein und das Fehlersignal (OUT3) wird ausgeschaltet.	Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, beheben Sie das Problem und schalten Sie die Spannungsversorgung erneut ein. Schalten Sie alternativ das Entladungstoppsignal (IN1) aus und anschließend wieder ein.
Sensorfehler	Teilt mit, dass der normale Betrieb des Feedbacksensors nicht fortgesetzt werden kann. Der Ionisierer unterbricht die Entladung der statischen Neutralisation, schaltet die SNSR-Alarmanzeige ein und das Fehlersignal (OUT3) wird ausgeschaltet.	Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, beheben Sie das Problem und schalten Sie die Spannungsversorgung erneut ein. Schalten Sie alternativ das Entladungstoppsignal (IN1) aus und anschließend wieder ein.
CPU-Fehler	Teilt mit, dass ein Fehler der CPU – z. B. aufgrund von elektromagnetischen Störungen – aufgetreten ist. Der Ionisierer unterbricht die Entladung der statischen Neutralisation, alle LED-Anzeigen blinken und das Fehlersignal (OUT3) wird ausgeschaltet.	Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, beheben Sie das Problem und schalten Sie die Spannungsversorgung erneut ein. Schalten Sie alternativ das Entladungstoppsignal (IN1) aus und anschließend wieder ein.
Wartungszeitpunkterkennung	Teilt mit, dass die Wartung der Elektrodennadel erforderlich ist. Die Alarmanzeige „NDL CHECK“ leuchtet auf und das Wartungssignal (OUT2) wird eingeschaltet.	Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und reinigen oder ersetzen Sie die Elektrodennadel. Schalten Sie anschließend erneut die Spannungsversorgung ein. Stellen Sie nach der Einschaltung der Spannungsversorgung die Offset-Spannung ein.

(10) Ablaufdiagramm

• Ablaufdiagramm für den normalen Betrieb



• Ablaufdiagramm der Wartungszeitpunkterkennung für Elektrodennadeln



▨ Je nach Zustand entweder ON oder OFF

- Während sich die Wartungszeitpunkterkennung eingeschaltet befindet, wird das Abschlussignal der statischen Neutralisation eingeschaltet.
- Der Ionisierer emittiert die Ionen, um den Zeitpunkt zur Wartung der Elektrodennadeln zu erfassen, und daher kann das Werkstück geladen sein. Führen Sie diesen Erkennungsvorgang nur ohne Werkstück durch.

3-2. DC-Impulsmodus

(1) Auswahl der Stablänge

- Wählen Sie unter Berücksichtigung der statischen Neutralisationseigenschaften und -fläche usw. die geeignete Länge für die Werkstückgröße.

(2) Installation des Ionisierergehäuses

- Installieren Sie den Ionisierer in einem Abstand von 50 bis 2000 mm. Installieren Sie den Ionisierer jedoch bei Verwendung eines Abgleichsensors [Hochpräzisionsausführung] in einem Abstand von 100 bis 2000 mm. Auch wenn der Ionisierer in einem Abstand von 2000 mm oder mehr verwendet werden kann, kann die Leistung je nach Umgebungsbedingungen wie z. B. Luftstrom, dielektrische Einflüsse und Erdung beeinträchtigt werden. Überprüfen Sie vor der Verwendung des Produktes, dass es für die tatsächlichen Bedingungen der Betriebsumgebung geeignet ist.

(3) Sensorinstallation (bei Verwendung des Abgleichsensors)

- Bei der Verwendung eines Abgleichsensors [Hochpräzisionsausführung]
 - So unter dem Ionisierer anbringen, dass die Metallplatte auf derselben Höhe wie das Werkstück zum Ionisierer ausgerichtet wird.
 - Beim Anschluss des Sensors wird die Einstellung des Ionenbalance-Reglers am Gehäuse aufgehoben.
- Bei der Verwendung eines Abgleichsensors [Gehäusemontageausführung]
 - Bei der Verwendung eines Abgleichsensors [Gehäusemontageausführung], müssen Sie das Ionisierergehäuse mit einem Sensorhalter befestigen (IZS31-BL). Und dann die Anschlusskabel A (IZS31-CF) und B (IZS31-CR) zum Ionisierer und Abgleichsensor.
 - Beim Anschluss des Sensors wird die Einstellung des Ionenbalance-Reglers am Gehäuse aufgehoben.

(4) Einstellung des Frequenz-Wählschalters

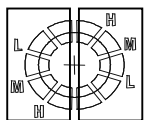
- Wählen Sie die Frequenz der Ionenerzeugung.



Frequenz der Ionenerzeugung	Schaltereinstellung
1 Hz	0
3 Hz	1
5 Hz	2
10 Hz	3
15 Hz	4
20 Hz	5
30 Hz	6
60 Hz	7

(5) Ionenbalance-Regler einstellen

- Automatischer Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung]
 - Wählen Sie „Manueller Betrieb“ oder „Automatischer Betrieb“, wenn der Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung] zur Regelung der Offset-Spannung angeschlossen wird.

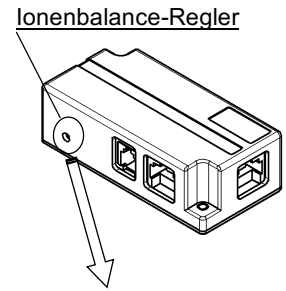


AUTO MANUELL

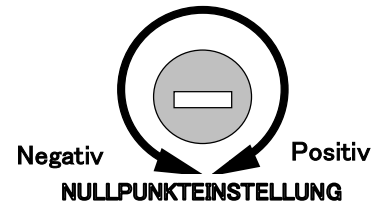
	Betriebsdetaill	Schaltereinstellung
Manueller Betrieb	Wenn das Wartungserkennungssignal übertragen oder der Ionisierer eingeschaltet wird, regelt der Ionisierer die Offset-Spannung und führt die Wartungszeitpunkterkennung entsprechend der Balance- und Erkennungsstufeneinstellung durch. Der mittels Ionenerzeugungsfrequenz geregelte Offset-Spannungswert wird beibehalten. Beim Ändern der Ionenerzeugungsfrequenz, muss die Offset-Spannung angepasst werden. Der Abgleichsensor kann nach der Anpassung entnommen werden. (Wenn der Abgleichsensor erneut angeschlossen wird, wird die Ionenbalance neu angepasst.)	MANUELL
Automatischer Betrieb	Der Ionisierer regelt kontinuierlich die Offset-Spannung. Wird der Abgleichsensor entfernt, muss die Offset-Spannung manuell mit dem Ionenbalance-Regler eingestellt werden.	AUTO

* Stellen Sie den Schalter entsprechend der Wartungszeitpunkt-Erkennungsstufe ein

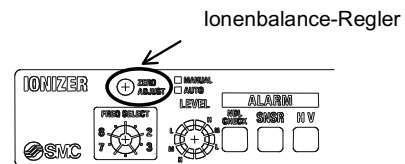
- **Abgleichsensor [Gehäusemontageausführung]**
 - Bei Verwendung des Abgleichsensors [Gehäusemontageausführung], muss die Offset-Spannung angepasst werden, damit die Anfangseinstellung beibehalten wird. Die Einstellung der Offset-Spannung müssen Sie manuell mit dem Ionenbalance-Regler des Abgleichsensors vornehmen. Es ist erforderlich, die Offset-Spannung zu überprüfen, indem das Gerät separat – z. B. eine elektrostatische Messwertanzeige – gemessen wird.
 - Die Offset-Spannung wird zur positiven Seite verstellt, indem der Ionenbalance-Regler im Uhrzeigersinn gedreht wird. Die Offset-Spannung wird zur negativen Seite verstellt, indem der Ionenbalance-Regler gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.



Der Regler kann mit bis zu zwei Umdrehungen verstellt werden.

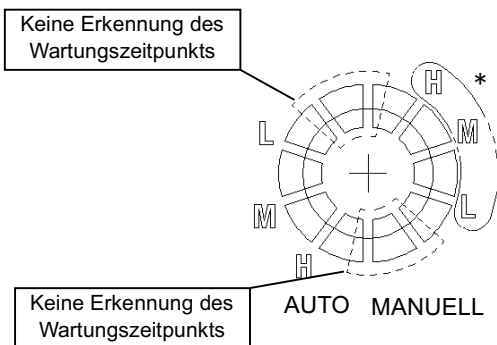


- **Wenn kein Abgleichsensor verwendet wird**
 - Stellen Sie die Wartungsstufe auf AUTO und passen Sie die Offset-Spannung manuell mit dem Ionenbalance-Regler an.



(6) Wartungszeitpunkt-Erkennungsstufe einstellen

- Bei Verwendung der Wartungszeitpunkterkennung muss immer die Erkennungsstufe eingestellt werden und zwar unabhängig davon, ob der Abgleichsensor verwendet wird oder nicht.
- Stellen Sie Erkennungsstufe auf H (High), M (Middle) oder L (Low). Die Wartungszeitpunkterkennung kann nur mit den oben genannten Erkennungsstufen durchgeführt werden.



- H (High) Diese Stufe besitzt keine Auswirkung auf die statische Neutralisationszeit
- M (Middle): Bei dieser Stufe ist die statische Neutralisationszeit etwas länger als die ursprüngliche Einstellung.
- L (Low) : Bei dieser Stufe wird der Alarm ausgelöst, bevor die statische Neutralisation nicht mehr ausgeführt werden kann.

* Bei der Verwendung des Abgleichsensors [Hochpräzisionsausführung] muss der Regler entsprechend dem Betriebsmodus des Abgleichsensors eingestellt werden. z. B.) Um die Offset-Spannung im manuellen Betrieb mit dem Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung] einzustellen, Wählen Sie Wartungszeitpunkt-Erkennungsstufe H, M oder L auf der Seite MANUELL.

- Die Wartungszeitpunkterkennung wird bei Eingabe des Wartungssignal durchgeführt.
- Bei Verwendung des Abgleichsensors [Hochpräzisionsausführung] erfolgt die Anpassung der Balance automatisch nach der Wartungszeitpunkterkennung, indem die Erkennungsstufe H, M oder L eingestellt wird.

(7) Verdrahtung des Anschlusskabels

- Schließen Sie das spezielle Netzanschlusskabel (z. B. IZS31-CP) an das Gerät an.

• Anschluss an die Spannungsversorgung für den Betrieb des Ionisierers

Symbol	Kabelfarbe	Pos.	Verdrahtung erforderlich *		Beschreibung
			Mit Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung] Ohne Sensor	Mit Abgleichsensor [Gehäusemontageausführung]	
DC1 (+)	braun	Spannungsversorgung: +24 V	○	-	Spannungsversorgung für Ionisierer
DC1 (-)	blau	Spannungsversorgung: 0 V/FE*	○	○ [nur FE]	
OUT4	dunkelgrün	Sensormonitor- Ausgang	-	-	-

* Wenn ein Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung] bzw. kein Sensor verwendet wird, müssen Sie DC1(-) [blau] an GND der Spannungsversorgung anschließen und dabei sicherstellen, dass der Erdungswiderstand max. 100 Ohm beträgt. Andernfalls kann es zu Beschädigungen kommen.

* Wenn der Abgleichsensor [Gehäusemontageausführung] verwendet wird, wird DC1(-) [blau] NICHT an GND der Spannungsversorgung angeschlossen, verbinden Sie stattdessen die Erdungsleitung direkt mit einem Erdungswiderstand von max. 100 Ohm.

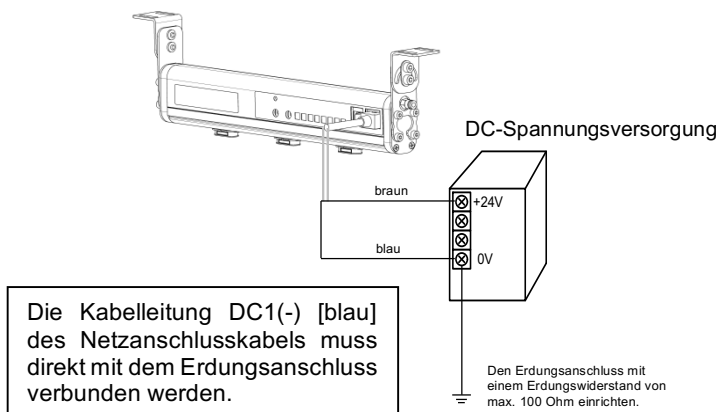
• Anschluss an die Spannungsversorgung für I/O-Signal

Symbol	Kabelfarbe	Pos.	Verdrahtung erforderlich (COM)	Beschreibung
DC2 (+)	rot	Spannungsversorgung: +24 V	○	Ein-/Ausgangssignal der Spannungsversorgung
DC2 (-)	schwarz	Spannungsversorgung: 0 V	○	
IN1	hellgrün	Entladungstoppsignal	○	Signal für Start-Stopp der Ionenemission (NPN) Wird bei Anschluss an DC2(-) [schwarz] in den Betriebsmodus geschaltet. (PNP) Wird bei Anschluss an DC2(+) [rot] in den Betriebsmodus geschaltet.
IN2	grau	Wartungserkennungssignal	△	Signal für Wartungserkennung der Elektrodenadel.
-	weiß	-	-	-
-	orange	-	-	-
OUT1	rosa	Abschlussignal der statischen Neutralisation	△	Eingeschaltet, wenn das elektrische Potenzial des Werkstücks außerhalb von +/- 30 V liegt oder während der Wartungszeitpunkterkennung.
OUT2	gelb	Wartungserkennungssignal	△	Eingeschaltet, wenn der Wartungszeitpunkt erkannt wird.
OUT3	violett	Fehlersignal	△	Im normalen Betrieb eingeschaltet. Bei mehreren Fehlern ausgeschaltet.

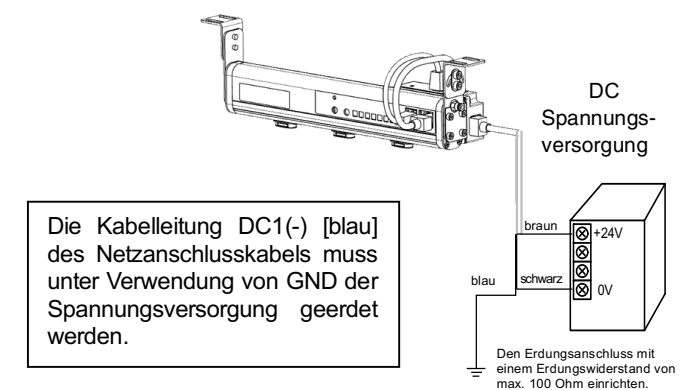
○: Minimale Verdrahtungsanforderung für den Betrieb des Ionisierers

△: Verdrahtung ist erforderlich, um verschiedenen Funktionen verwenden zu können

—: Verdrahtung ist für DC-Impulsmodus nicht erforderlich. Diese Adern dürfen nicht mit anderen Adern kurzgeschlossen werden.



- mit Feedbacksensor
- Mit Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung]
- ohne Sensor



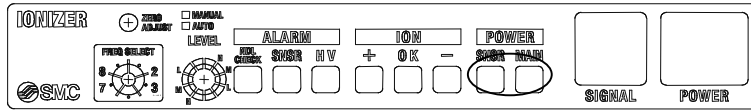
- mit Abgleichsensor [Gehäusemontageausführung]

(8) Druckluftleitungen

- Bei einseitigem Leitungsanschluss muss der unbenutzte Anschluss mit dem im Lieferumfang des Produktes enthaltenen M-5P verschlossen werden.

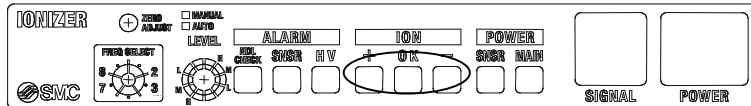
(9) LED-Anzeige

- POWER LED: Zeigt den Status des Spannungsversorgungseingangs und des Sensoranschlusses an.



LED-Bezeichnung		Funktion
POWER	MAIN	Zeigt an, dass Strom zugeführt wird. (leuchtet dunkelgrün) (blinkt, wenn die Versorgungsspannung ungleichmäßig ist.)
	SNSR	Zeigt an, dass der Abgleichsensor angeschlossen ist. (leuchtet dunkelgrün).

- ION LED: Zeigt die Polarität der entladenen Ionen und des Offset-Spannungsstatus an.



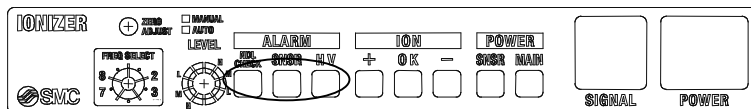
LED-Bezeichnung	Funktion	
ION	+	Zeigt an, dass der Ionisierer positive Ionen entlädt (leuchtet orange).
	OK	Bei Anschluss eines Abgleichsensors [Hochpräzisionsausführung]: Zeigt die Offset-Spannungsbedingung an (leuchtet dunkelgrün). Bei Verwendung des Abgleichsensors [Gehäusemontageausführung]: Erlischt Wenn kein Abgleichsensor verwendet wird: Erlischt
	-	Zeigt an, dass der Ionisierer negative Ionen entlädt (leuchtet blau).

- Bei Verwendung des Abgleichsensors [Hochpräzisionsausführung] kann die Offset-Spannungsbedingung anhand der OK-LED-Anzeige überprüft werden.

Ionenbalance	OK LED
Zwischen +/-30 V	Leuchtet (oder blinkt)
Außerhalb von +/- 30 V	Erlischt

* Die OK-LED blinkt, wenn die Offset-Spannung fast den Einstellwert erreicht hat, um darauf hinzuweisen, dass der Wartungszeitpunkt der Elektrodennadel bald bevorsteht.

- ALARM LED: zeigt einen abnormalen Zustand des Ionisierers an.



LED-Bezeichnung	Funktion	
ALARM	HV	Zeigt an, dass ein abnormaler Strom an den Emitter fließt. (leuchtet rot)
	SNSR	Zeigt an, dass der Abgleichsensor nicht korrekt funktioniert (leuchtet rot)
	NDL CHECK	Zeigt an, dass die Elektrodennadel gewartet werden muss (leuchtet rot) (blinkt während die Wartungszeitpunkterkennung durchgeführt wird)

(10) Alarm

Alarme	Details	Zurücksetzen
Hochspannungsfehler	Teilt mit, dass ein abnormaler Strom wie z. B. bei Hochspannungsleckagen festgestellt wurde. Der Ionisierer unterbricht die Ionenemission, schaltet die HV-Alarmanzeige ein und das Fehlersignal (OUT3) wird ausgeschaltet.	Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, beheben Sie das Problem und schalten Sie die Spannungsversorgung erneut ein. Schalten Sie alternativ das Entladungstoppsignal (IN1) aus und anschließend wieder ein.
Sensorfehler	Teilt mit, dass der normale Betrieb des Abgleichsensors nicht fortgesetzt werden kann. Der Ionisierer unterbricht die Ionenemission, schaltet die SNSR-Alarmanzeige ein und das Fehlersignal (OUT3) wird ausgeschaltet.	Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, beheben Sie das Problem und schalten Sie die Spannungsversorgung erneut ein. Schalten Sie alternativ das Entladungstoppsignal (IN1) aus und anschließend wieder ein.
CPU-Fehler	Teilt mit, dass ein Fehler der CPU – z. B. aufgrund von elektromagnetischen Störungen – aufgetreten ist. Der Ionisierer unterbricht die Ionenemission, alle LED-Anzeigen blinken und das Fehlersignal (OUT3) wird ausgeschaltet.	Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, beheben Sie das Problem und schalten Sie die Spannungsversorgung erneut ein. Schalten Sie alternativ das Entladungstoppsignal (IN1) aus und anschließend wieder ein.
Wartungszeitpunkterkennung	Teilt mit, dass die Wartung der Elektrodennadel erforderlich ist. Die Alarmanzeige „NDL CHECK“ leuchtet auf und das Wartungssignal (OUT2) wird eingeschaltet.	Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und reinigen oder ersetzen Sie die Elektrodennadel. Schalten Sie anschließend erneut die Spannungsversorgung ein. Stellen Sie nach der Einschaltung der Spannungsversorgung die Offset-Spannung ein.

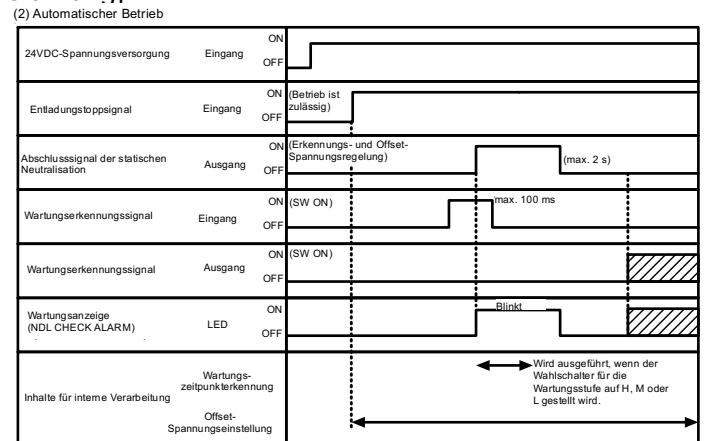
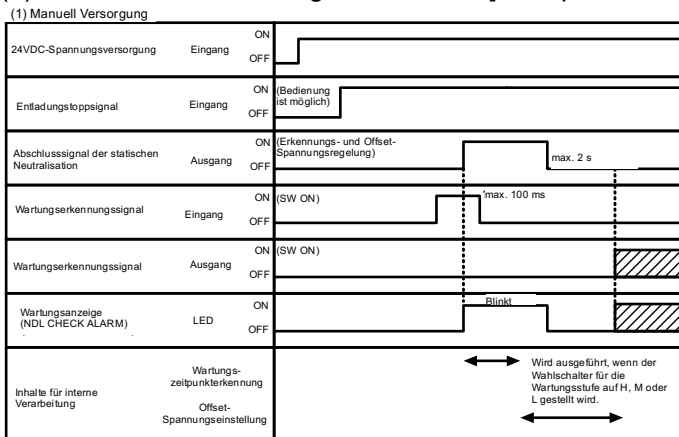
(11) Ablaufdiagramm

• Ablaufdiagramm für den normalen Betrieb

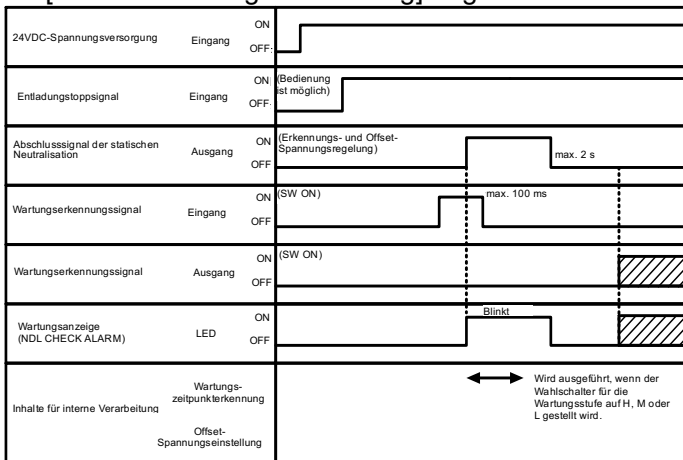
	Normaler Betrieb	Rücksetzvorgang	Anmerkungen
24VDC-Spannungsversorgung Eingang	ON OFF		Schalten Sie zur Beseitigung des Problems die Spannungsversorgung aus und anschließend wieder ein. Das Fehlersignal (OUT3) wird zurückgesetzt.
Entladungstoppsignal (IN1) Eingang	ON OFF		
Status der Ionenemission ON OFF			* Das Fehlersignal (OUT3) kann durch das Entladungstoppsignal (IN1) auf OFF und ON zurückgesetzt werden
Fehlersignal (OUT 3) Ausgang	ON OFF		Im normalen Betrieb eingeschaltet. Bei mehreren Fehlern ausgeschaltet

• Ablaufdiagramm für die Einstellung für Elektrodennadel-Verschmutzungserkennung/Offset-Spannung

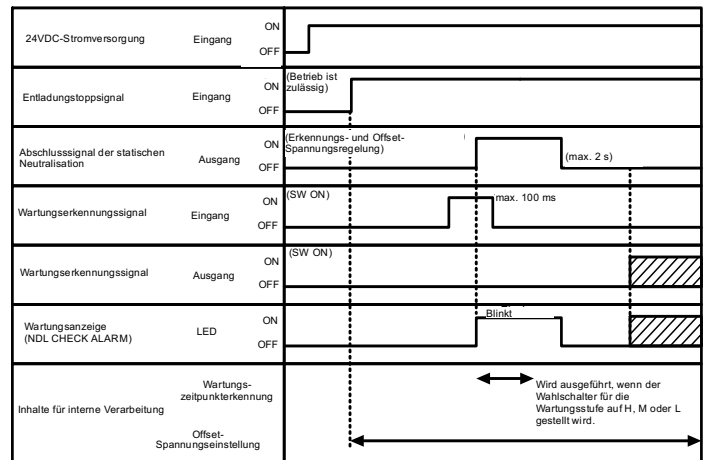
(a) Bei Anschluss des Abgleichsensors [Hochpräzisionsausführung]



(b) Wenn ein Abgleichsensor [Gehäusemontageausführung] angeschlossen wird



(c) Wenn kein Abgleichsensor angeschlossen wird



- Während sich die Wartungszeitpunkterkennung eingeschaltet befindet, wird das Abschlussignal der statischen Neutralisation eingeschaltet.
- Der Ionisierer emittiert die Ionen, um den Zeitpunkt zur Wartung der Elektrodennadeln zu erfassen, und daher kann das Werkstück geladen sein. Führen Sie diesen Erkennungsvorgang nur ohne Werkstück durch.

3-3. DC-Modus

(1) Auswahl der Stablänge

- Wählen Sie unter Berücksichtigung der statischen Neutralisationseigenschaften und -fläche usw. die geeignete Länge für die Werkstückgröße.

(2) Installation des Ionisierergehäuses

- Installieren Sie den Ionisierer in einem Abstand von 50 bis 2000 mm. Auch wenn der Ionisierer in einem Abstand von 2000 mm oder mehr verwendet werden kann, kann die Leistung je nach Umgebungsbedingungen wie z. B. Luftstrom, dielektrische Einflüsse und Erdung beeinträchtigt werden. Überprüfen Sie vor der Verwendung des Produktes, dass es für die tatsächlichen Bedingungen der Betriebsumgebung geeignet ist.

(3) Einstellung des Frequenz-Wählschalters

- Wählen Sie die positive Ionenentladung der negativen Ionenentladung.



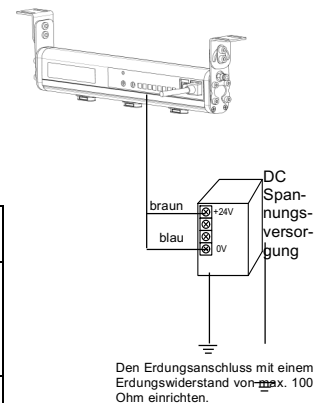
Ionenpolarität	Schaltereinstellung
Positive Ionenentladung	8
Negative Ionenentladung	9

(4) Verdrahtung des Anschlusskabels

- Schließen Sie das spezielle Netzanschlusskabel an das Gerät an.

• Anschluss an die Spannungsversorgung für den Betrieb des Ionisierers

Symbol	Kabelfarbe	Pos.	Verdrahtung erforderlich	Beschreibung
DC1 (+)	braun	Spannungsversorgung: 24 VDC	○	Spannungsversorgung für Ionisierer
DC1 (-)	blau	Spannungsversorgung: 0 V/FE	○	
OUT4	dunkelgrün	Sensormonitor-Ausgang	-	-



Den Erdungsanschluss mit einem Erdungswiderstand von max. 100 Ohm einrichten.

* Sicherstellen, dass die Kabelleitung DC1(-) [blau] des Spannungsversorgungskabels geerdet wird, indem sie an einen Erdungswiderstand von max. 100 Ohm angeschlossen wird. Andernfalls können Schäden auftreten.

• Anschluss an die Spannungsversorgung für I/O-Signal

Symbol	Kabelfarbe	Pos.	Verdrahtung erforderlich	Beschreibung
DC2 (+)	rot	Spannungsversorgung: 24 VDC	○	Ein-/Ausgangssignal der Spannungsversorgung
DC2 (-)	schwarz	Spannungsversorgung GND	○	
IN1	hellgrün	Entladungstoppsignal	○	Signal für Start-Stopp der Ionenemission (NPN) Wird bei Anschluss an DC2(-) [schwarz] in den Betriebsmodus geschaltet. (PNP) Wird bei Anschluss an DC2(+) [rot] in den Betriebsmodus geschaltet.
IN2	grau	Wartungssignal	-	-
-	weiß	-	-	-
-	orange	-	-	-
OUT1	rosa	Abschlussignal der statischen Neutralisation	-	-
OUT2	gelb	Wartungssignal	-	-
OUT3	violett	Fehlersignal	△	Im normalen Betrieb eingeschaltet. Bei mehreren Fehlern ausgeschaltet.

○: Verdrahtung erforderlich, zumindest für den Betrieb des Ionisierers

△: Verdrahtung für Verwendung der Funktionen erforderlich

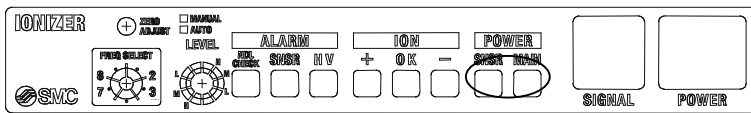
-: Verdrahtung nicht für DC-Modus erforderlich. Diese Adern dürfen nicht mit anderen Adern kurzgeschlossen werden.

(5) Druckluftleitungen

- Bei einseitigem Leitungsanschluss muss der unbenutzte Anschluss mit dem im Lieferumfang des Produktes enthaltenen M-5P verschlossen werden.

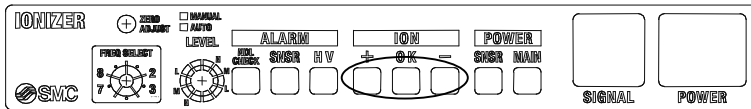
(6) LED-Anzeige

- POWER LED (Spannungsversorgung Led): Zeigt den Status des Spannungsversorgungs- und des Sensoranschlusses an.



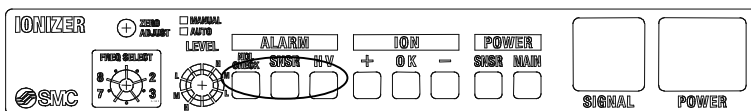
LED-Bezeichnung		Funktion
POWER	MAIN	Zeigt an, dass Strom zugeführt wird. (leuchtet dunkelgrün) (blinkt, wenn die Versorgungsspannung ungleichmäßig ist.)
	SNSR	Erlischt

- ION LED: Zeigt die Polarität der entladenen Ionen.



LED-Bezeichnung		Funktion
ION	+	Zeigt an, dass der Ionisierer positive Ionen entlädt (leuchtet orange).
	OK	Erlischt
	-	Zeigt an, dass der Ionisierer negative Ionen entlädt (leuchtet blau).

- ALARM LED: zeigt einen abnormalen Zustand des Ionisierers an.



LED		Funktion
ALARM	HV	Zeigt an, dass ein abnormaler Strom an den Emitter fließt (leuchtet rot)
	SNSR	Erlischt
	NDL CHECK	Erlischt

(7) Alarm

Alarmer	Details	Zurücksetzen
Hochspannungsfehler	Teilt mit, dass ein abnormaler Strom wie z. B. bei Hochspannungsleckagen festgestellt wurde. Der Ionisierer unterbricht die Ionenemission, schaltet die HV-Alarmanzeige ein und das Fehlersignal (OUT3) wird ausgeschaltet.	Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, beheben Sie das Problem und schalten Sie die Spannungsversorgung erneut ein. Schalten Sie alternativ das Entladungstoppsignal (IN1) aus und anschließend wieder ein.
CPU-Fehler	Teilt mit, dass ein Fehler der CPU – z. B. aufgrund von elektromagnetischen Störungen – aufgetreten ist. Der Ionisierer unterbricht die Ionenemission, alle LED-Anzeigen blinken und das Fehlersignal (OUT3) wird ausgeschaltet.	Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, beheben Sie das Problem und schalten Sie die Spannungsversorgung erneut ein. Schalten Sie alternativ das Entladungstoppsignal (IN1) aus und anschließend wieder ein.

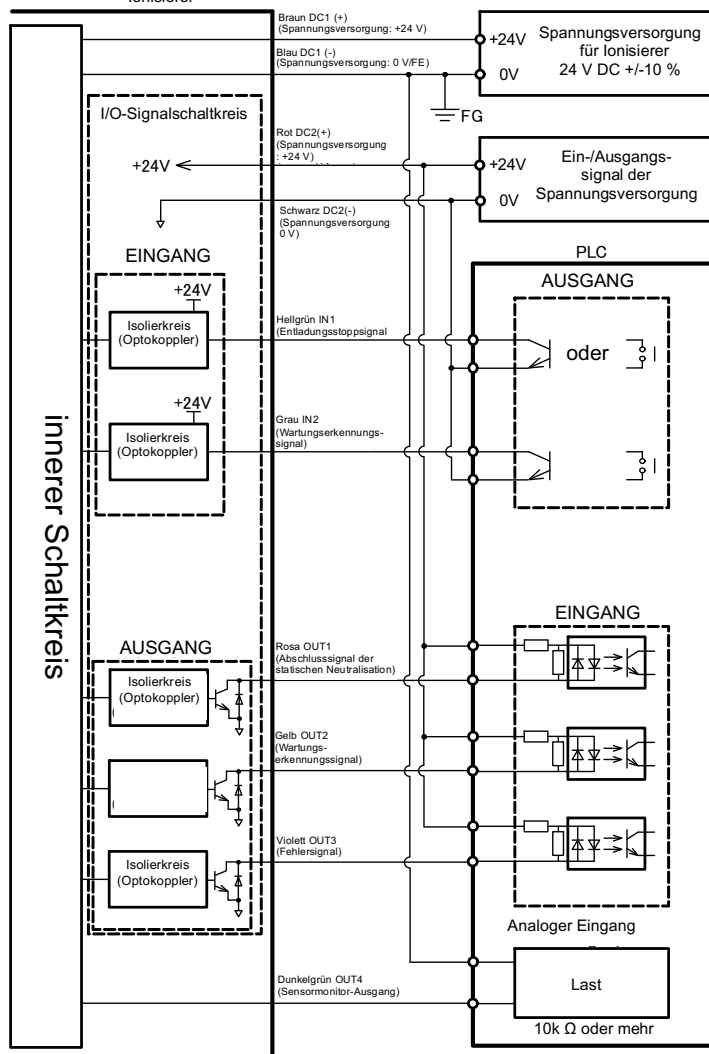
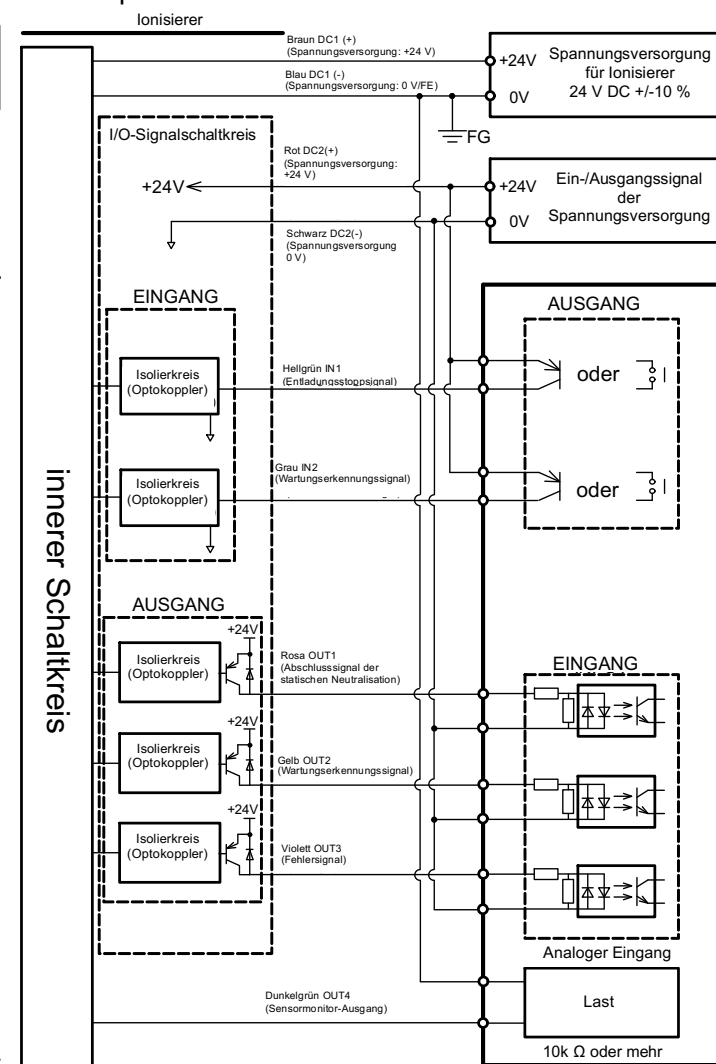
(8) Ablaufdiagramm

- Ablaufdiagramm für den normalen Betrieb

	Normaler Betrieb	Rücksetzvorgang	Anmerkungen
24VDC-Stromversorgung Eingang	ON	OFF	Schalten Sie zur Beseitigung des Problems die Spannungsversorgung aus und anschließend wieder ein. Das Fehlersignal (OUT3) wird zurückgesetzt.
Entladungstoppsignal (IN1) Eingang	ON	OFF	
Status der Ionenemission	ON	OFF	Das Fehlersignal (OUT3) kann durch das ...
Fehlersignal (OUT 3) Ausgang	ON	OFF	Im normalen Betrieb eingeschaltet. Bei mehreren Fehlern ausgeschaltet.

3-4. Netzanschlusskabel-Schaltschema

(1) Ohne Sensor, mit Feedbacksensor oder mit Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung]

● NPN-Spezifikation
Ionisierer● PNP-Spezifikation
Ionisierer

Anm.) Stellen Sie sicher, die FE-Kabelleitung der Spannungsversorgung 0 V und DC1(-) [blau] des Netzanschlusskabels für den Ionisierer an einen Erdungswiderstand von min. 100 Ohm anzuschließen. Die Ausgangssignale (OUT1 bis OUT3) sind von FE durch eine Trennschaltung isoliert (optisch gekoppelter Ausgang), jedoch ist der Sensormonitor-Ausgang* (OUT4: dunkelgrün) nicht isoliert.

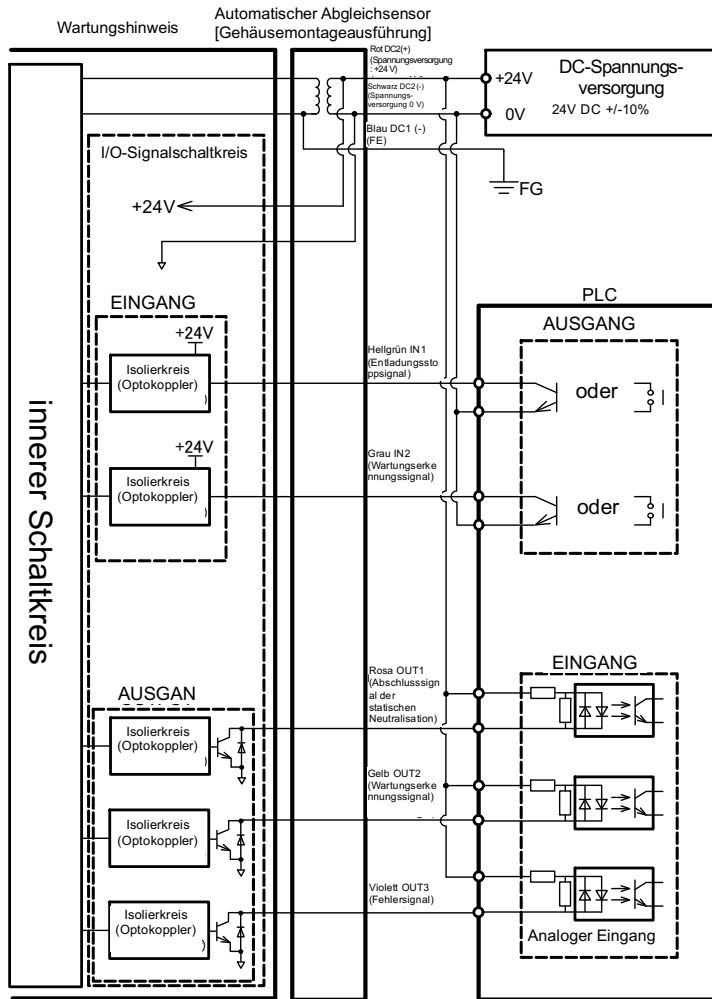
* Das gemessene Potenzial des Feedbacksensors wird als analoger Ausgang ausgegeben, wenn ein Feedbacksensor verwendet wird. Das gemessene Potenzial wird nicht ausgegeben, wenn ein Abgleichsensor verwendet wird.

Das Netzanschlusskabel für den Betrieb DC1 und das Netzanschlusskabel für das I/O-Signal DC2 können an die gemeinsame Spannungsversorgung angeschlossen werden.

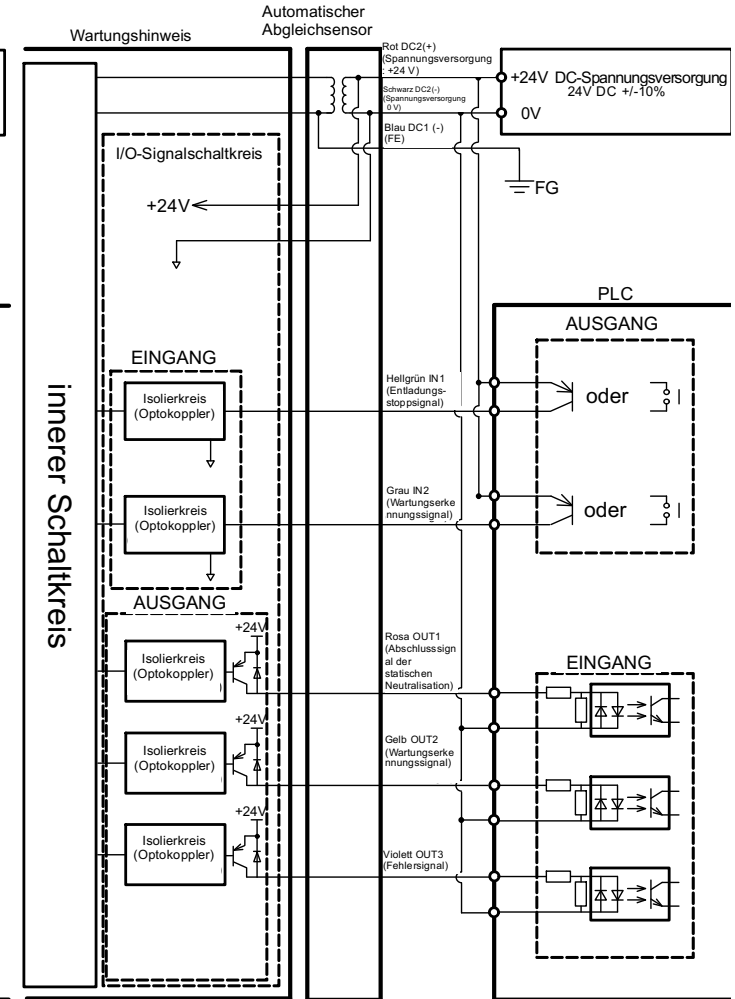
Wenn sie mit der gemeinsamen Spannungsversorgung verwendet werden, sind DC1(-) [FE] – wird geerdet – und die I/O-Signalleitung nicht isoliert.

(2) Mit Abgleichsensor [Gehäusemontageausführung]

• NPN-Spezifikation



• PNP-Spezifikation



* Stellen Sie sicher, dass DC(-)[blau] mit einem Erdungswiderstand von max. 100 Ohm verbunden wird. Der Anschluss von GND der Spannungsversorgung ist nicht erforderlich. Bei Verbindung von GND sind alle I/O-Signalleitungen nicht von FE getrennt.

4. Technische Daten

4-1. Ionisierer

Modellnummer		IZS31 (NPN-Spezifikation)	IZS31P (PNP-Spezifikation)
Art der Ionenerzeugung		Koronaentladung	
Elektroden-Spannungsart		Sensor-DC-Modus, DC-Impulsmodus, DC-Modus	
Entladeleistung		+/-7000 V	
Offset-Spannung *1		+/-30 V (+/-100 V bei Elektrodennadel aus rostfreiem Stahl)	
Sperrluft	Medium	Druckluft (trockene, saubere Druckluft)	
	Betriebsdruck	0,7 MPa oder weniger	
	Anschlussschlauch Außen-Ø	4 mm	
Versorgungsspannung		24 VDC +/-10 %	
Stromaufnahme	Sensor-DC-Modus	max. 200 mA (Warten: 120 mA oder weniger)	
	DC-Impulsmodus	Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung]: max. 200 mA Abgleichsensor [Gehäusemontageausführung]: max. 300 mA Ohne Sensor: max. 170 mA	
	DC-Modus	max. 170 mA	
Eingangssignal	Entladungstoppsignal	An GND angeschlossen Spannungsbereich: max. 5 VDC Stromaufnahme: max. 5 mA	Anschluss an +24 V Spannungsbereich: 19 VDC zur Versorgungsspannung Stromaufnahme: max. 5 mA
	Wartungserkennungssignal		
Ausgangssignal	Abschlussignal der statischen Neutralisation	Max. Laststrom: 100 mA Restspannung: max. 1 V (Laststrom bei 100 mA) Maximum anliegende Spannung: 28 VDC	Max. Laststrom: 100 mA Restspannung: max. 1 V (Laststrom bei 100 mA)
	Wartungserkennungssignal		
	Fehlersignal		
	Sensormonitor-Ausgang *2	Spannungsausgang: 1 bis 5 V (an eine Last von mindestens 10 kΩ anschließen)	
Effektiver Abstand für den Abbau statischer Elektrizität		50 bis 2000 mm (Sensor-DC-Modus: 200 bis 2000 mm)	
Umgebungstemperatur, Medientemperatur		0 bis 50 °C	
Luftfeuchtigkeit		35 bis 80 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)	
Material		Gehäusedeckel: ABS Elektrodennadeln: Wolfram, monokristallines Silizium, rostfreier Stahl	
Vibrationsfestigkeit		Beständigkeit: 50 Hz, Amplitude 1 mm, 2 Stunden in alle Richtungen (X, Y, Z)	
Stoßfestigkeit		10 G	
Norm/Richtlinie		CE (EMV-Richtlinie: 2004/108/EG) UL (US-amerikanische Norm für elektrostatische Luftfilter, UL867, vierte Überarbeitung) CSA (Kanadische Norm für elektrostatische Luftfilter, CAN/CSA C22.2 Nr.187-M1986)	

*1: Wenn das Abblasen der Luft zwischen einem geladenen Gegenstand und dem Ionisierer in einem Abstand von 300 mm erfolgt.

*2: Beim Messen des elektrischen Potentials des geladenen Werkstücks mit dem Feedbacksensor ist das Verhältnis zwischen dem zum messenden elektrischen Ladepotenzial und der Sensormonitor-Ausgangsspannung; und dem Erfassungsbereich des Sensors je nach Installationsabstand des Sensors unterschiedlich.

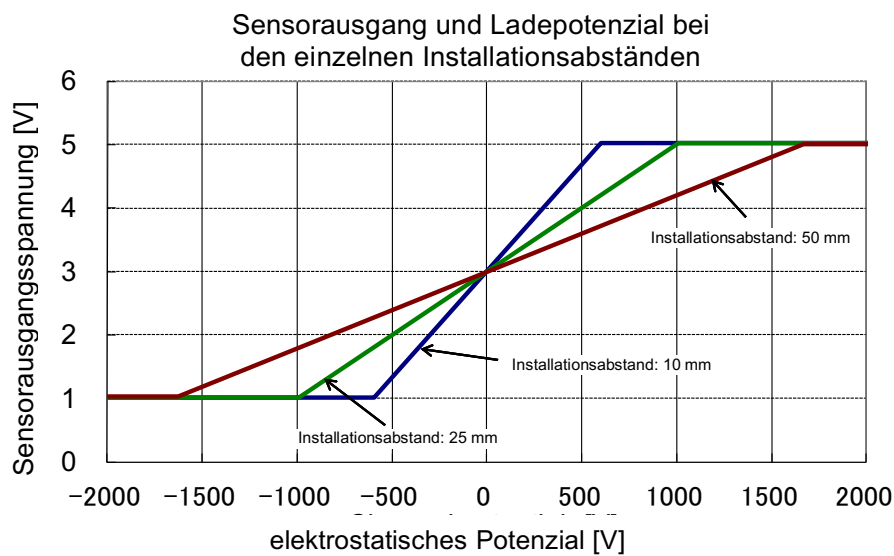
[Anzahl der Emitterkassetten/Stabgewicht]

Stablänge (mm)	300	380	620	780	1100	1260	1500	1900	2300
Anzahl der Emitterkassetten	3	4	7	9	13	15	18	23	28
Gewicht (g)	330	400	600	720	1000	1100	1500	2000	2500

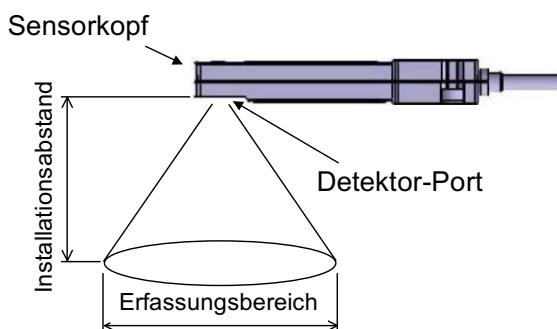
4-2. Externer Sensor

Sensor-Modell	IZS31-DF Feedbacksensor	IZS31-DG Abgleichsensor [Hochpräzisionsausführung]	IZS31-DE Abgleichsensor [Gehäusemontageausführung]
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C		
Luftfeuchtigkeit	35 bis 80 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)		
Gehäusematerial	ABS	ABS, rostfreier Stahl	ABS
Vibrationsfestigkeit	Beständigkeit: 50 Hz, Amplitude 1 mm, 2 Stunden in alle Richtungen (X, Y, Z)		
Stoßfestigkeit	10 G		
Gewicht	200 g (einschließlich Kabelgewicht)	220 g (einschließlich Kabelgewicht)	110 g (einschließlich Kabelgewicht)
Installationsabstand	10 bis 50 mm	-	
Norm/Richtlinie	CE (EMV-Richtlinie: 2004/108/EG)		

Sensor Monitor-Ausgang (mit Feedbacksensor)



Erfassungsbereich des Feedbacksensors



Montageabstand (mm)	Erfassungsbereich (mm)
10	45
25	100
50	180

Änderungsstand

SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021 JAPAN

Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <http://www.smcworld.com>

Anm.: Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.
© 2008 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten