Betriebshandbuch

P r o d u k t

Ionisierer

Modell/Serie

Serie IZS4*

SMC Corporation

Inhalt

Sicherheitshinweise 3
1. Bestellschlüssel 10
1-1. Ionisierer 10
1-2. Zubehör 11
1-3. Option 12
2. Installation 14
2-1. Installation des Ionisierers 14
2-1-1. Wahl der Leitungsanschlussgröße 14
2-1-2. Montageabstand 15
2-1-3. Montage und Installation des Befestigungselements 16
2-2. Installation des externen Sensors 17
2-3. Kabelverlegung 18
2-4. Verbindung der Ionisierer 19
3. Beschreibung und Funktionen der Schalttafel 21
4. Kabelverdrahtung 23
4-1. Erdung des Funktionserdungskabels 23
4-2. Erden während des Gleichstrombetriebs 23
4-3. Schaltkreis (“POWER”-Stecker) 23
4-3-1. Verdrahtung der Ausführung IZS40 23
4-3-2. Verdrahtung des IZS41 und des IZS42 24
4-4. Ablaufdiagramm 27
4-4-1.IZS40 27
4-4-2. IZS41, IZS42 28
5. Funktion 33
5-1. Betriebsarten 33
5-1-1. Betriebsarten der Ausführung IZS40 33
5-1-2. Betriebsarten der Ausführung IZS41 34
5-1-3. Betriebsarten der Ausführung IZS42 36
5-2. Frequenzwählschalter 37
5-3. Einstellung der Ionenbalance 37
5-3-1. Manuelle Einstellung der Ionenbalance 38
5-3-2. Einstellung der Ionenbalance in der manuellen Betriebsart 38
5-4. ID-Nummer-Einstellungen 39
5-5. Funktionen des Betriebsart-Wählschalters 40
5-6. Erkennung verschmutzter Elektroden 40
5-7. Alarmfunktion 41
5-7-1. Alarme der Ausführung IZS40 41
5-7-2. Alarme für die Ausführungen IZS41 und IZS42 41
5-7-3. Alarm-Details 42
5-8. IR-Fernbedienung 43
5-8-1. Beschreibung 43
5-8-2. Betrieb mit der IR-Fernbedienung 45
6. Entladungskennlinien 49
6-1. Montageabstand und Zeit bis zur Entionisierung (Abbau der Elektrizität von 1000 V auf 100 V) 49
6-2. Potentialamplitude 51
6-3. Entionisierungsbereich 52
6-4. **Zeit bis zur Entionisierung und Ionenbalance entsprechend der Montagehöhe des Feedbacksensors** 54
6-5. Durchfluss-/Druck-Kennlinien 55
7. Abmessungen 56
8. Technische Daten 61
9. Fehlersuche 63
10. Wartung 64

Stabionisierer
Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. Diese Hinweise sind je nach Gefahrengrad, Grad der Schädigung und Dringlichkeitsgrad in drei Kategorien unterteilt: "Achtung, "Warnung" und "Gefahr". Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC), den japanischen Industriestandards (JIS)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden*2).

*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 10218-1992: Industrieroboter -- Sicherheitsanforderungen
JIS B 8370: Pneumatische Fluidtechnik -- Empfehlung für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme
JIS B 8361: Hydraulische Fluidtechnik -- Empfehlung für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme
JIS B 9960-1: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
JIS B 8433-1993: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen usw.

*2) Gesetze zur Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz usw.

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.

⚠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 Produktdaten 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 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/Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Sicherheitshinweise für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4) Bitte kontaktieren Sie SMC und treffen Sie besondere Sicherheitsmaßnahmen, 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, 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, Sachen 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. Regelmäßig prüfen, dass das Produkt normal funktioniert.

Stabionisierer Sicherheitshinweise

⚠Achtung

Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie konzipiert.
Das hier beschriebene Produkt wurde für die 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 nächstgelegene 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 Gewährleistungsfrist beträgt ein Betriebsjahr, gilt jedoch maximal bis zu 18 Monate nach Auslieferung dieses Produkts. *
Das Produkt kann zudem eine bestimmte Haltbarkeit oder Reichweite aufweisen oder bestimmte Ersatzteile benötigen. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrer nächstgelegenen Vertriebsniederlassung.

*** 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 Gewährleistungsfrist durch die Verwendung eines Vakuumsaugers verschleißt oder aufgrund einer Zersetzung des Gummimaterials ausfällt.

2) Wenn innerhalb der Gewährleistungsfrist ein Fehler oder Funktionsausfall auftritt, der eindeutig von uns zu verantworten ist, stellen wir Ihnen ein Ersatzprodukt oder die entsprechenden Ersatzteile zur Verfügung.
Diese beschränkte Gewährleistung umfasst ausschließlich das SMC-Produkt, und keine indirekten Schäden, die durch einen Produktausfall verursacht werden.

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

[Einhaltung von Vorschriften]

Beim Export des Produkts sind die Vorgaben des japanischen Ministeriums für Wirtschaft, Handel und Industrie (Kontrollgesetze zu Transaktionen in ausländischer Währung) strikt zu beachten.

Auswahl

⚠Warnung

1) Diese Produkte sind zur Verwendung in konventionellen Anlagen für die Automatisierung ausgelegt.
Setzen Sie sich mit SMC in Verbindung, wenn Sie dieses Produkt für andere Zwecke einsetzen (siehe Warnung Nr. 4 auf Seite 4).

2) Das Produkt nur im angegebenen Spannungs- bzw. Temperaturbereich verwenden.
Der Betrieb bei einer anderen Spannung als angegeben kann zu Fehlfunktionen, Schäden am Produkt, Stromschlägen oder Brand führen.

3) Als Medium saubere Druckluft verwenden. (Eine Druckluftqualität der Klasse 2.6.3 spezifiziert in ISO 8573-1: 2001 wird empfohlen.)
Verwenden Sie auf keinen Fall entzündliches oder explosives Gas als Medium. Das könnte einen Brand oder eine Explosion zur Folge haben. Wenden Sie sich bitte an SMC, wenn ein anderes Medium als Druckluft verwendet werden soll.

4) Dieses Produkt verfügt nicht über eine explosionssichere Konstruktion.
Setzen Sie es nie in Umgebungen mit potenzieller Staubexplosion, entflammbaren oder explosiven Gasen ein. Es können Brände verursacht werden.

⚠Achtung

1) Für dieses Produkt gibt es keine Reinraumausführung.
Dieses Produkt wurde nicht gereinigt. Bei Verwendung dieses Produkts unter Reinraumbedingungen muss es vor dem Einsatz gespült und der Reinheitszustand bestätigt werden. Infolge der Elektrodenabnutzung während des Ionisiererbetriebs werden geringe Mengen Partikel erzeugt.

Installation

⚠Warnung

1) Ausreichend Platz für Wartungsarbeiten, Inspektionen und Verdrahtung lassen.
Beim Verlegen der Kabel und Schläuche ausreichend Platz für die Wartung der Anlage und das Entfernen des Steckers und der Steckverbindung lassen.
Den kleinsten Biegeradius der Kabel und Schläuche beachten und zu spitze Winkel vermeiden, um zu verhindern, dass übermäßige Zugbelastungen auf die Montageteile der Stecker und der Steckverbindungen wirken. Die Stecker und Steckverbindungen so nahe wie möglich anbringen.
Drähte und Kabel, die beim Verlegen übermäßig verdreht bzw. verbogen wurden können zu Fehlfunktion, Kabelbruch und Brand führen.

[kleinster Biegeradius] Anschlusskabel: 38 mm Verbindungskabel: 38 mm
Sensorkabel: 25 mm

Anm.: Dies ist der kleinste Biegeradius bei 20 °C. Bei Installation bei einer niedrigeren Temperatur ist der Radius größer. Wenn die Kabel bei einer Temperatur unter 20 °C gebogen werden, kann eine übermäßige Kraft auf die Stecker wirken.
Näheres über den kleinsten Biegeradius von Schläuchen erfahren Sie in der Bedienungsanleitung für Schläuche.

2) Auf einer ebenen Fläche montieren.
Die Montage auf einer unebenen Oberfläche bewirkt eine übermäßige Krafteinwirkung auf Gehäuse und Befestigungselement, die zu einer Beschädigung oder Fehlfunktion führen könnte. Lassen Sie das Produkt nicht fallen oder starke Stoßkräfte darauf einwirken. Andernfalls können Verletzungen oder Unfälle die Folge sein.

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 des Stabs Durchbiegung und der Stab wird beschädigt.

4) Nicht an Orten mit Störsignalen (elektromagnetische Felder oder Spannungsspitzen) verwenden.

Das könnte Fehlfunktionen, Zerstörung oder Beschädigungen interner Bauteilen zur Folge haben. Versuchen Sie die Störsignale an ihrer Quelle zu unterdrücken, und vermeiden Sie einen zu engen Kontakt zwischen Strom- und Signalleitungen.

5) Das korrekte Anzugsdrehmoment verwenden.

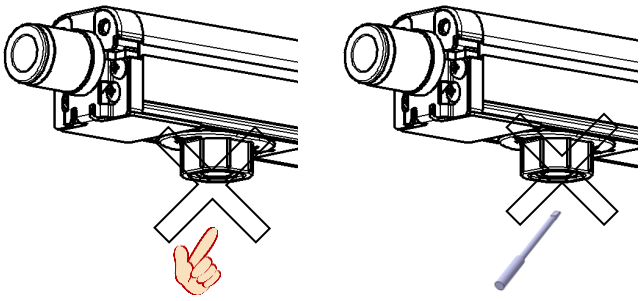
Werden die Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment über dem spezifizierten Wert festgezogen, können die Befestigungsschrauben, Befestigungselemente usw. beschädigt werden. Bei einem unzureichend hohen Anzugsdrehmoment können sich die Befestigungsschrauben und -elemente lösen.

6) Die Elektroden nicht direkt mit den Fingern oder Werkzeugen berühren.

Die Elektroden nicht direkt mit den Fingern berühren. Bei Berührung der Elektrode mit dem Finger kann diese anhaften oder ein Stromschlag kann die Folge sein, der zu einer reflexartigen Ausweichbewegung führt, bei der der Körper die umliegenden Geräte berühren kann, wobei Verletzungsgefahr besteht. Bei Beschädigung der Elektrode bzw. Kassette durch den Einsatz von Werkzeugen usw. können die spezifizierten Funktionen und Leistung u. U. nicht aufrechterhalten werden. Außerdem können ein Betriebsausfall und Unfälle die Folge sein.

Achtung, gefährlich hohe Spannung

An den Elektroden liegt Hochspannung an. Berühren Sie die Elektroden auf keinen Fall. Das Einführen von Fremdkörpern in die Kassette oder das Berühren der Elektrode kann einen Stromschlag verursachen oder eine reflexartige schnelle Ausweichbewegung. Dabei könnte Ihr Körper mit der Ausrüstung in Ihrer Umgebung in Berührung kommen und Sie sich verletzten.



7) Kein Klebeband oder Aufkleber auf das Produktgehäuse auftragen.

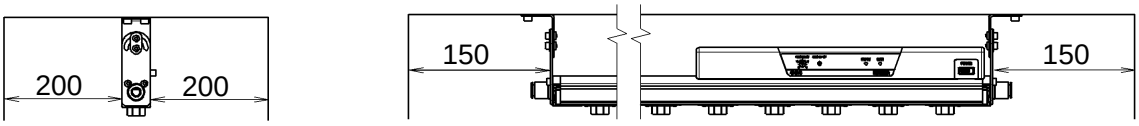
Enthalten das Klebeband oder der Aufkleber leitenden Klebstoff oder reflektierende Farben, kann ein dielektrisches Phänomen entstehen, was zu elektrostatischer Aufladung oder elektrostatischen Leckströmen führt.

8) Vor der Installation des Produkts sicherstellen, dass die Spannungs- und Druckluftversorgung des Produkts vollständig unterbrochen ist.

⚠Achtung

1) Den Ionisierer der Serie IZS4∗ mit Abstand zur Wand usw. installieren, wie nachfolgend abgebildet.

Befindet sich eine Wand oder ein Gegenstand in dem in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Bereich erreichen die erzeugten Ionen das Werkstück womöglich nicht effektiv, was zu einer reduzierten Effizienz führt.



Einheiten: mm

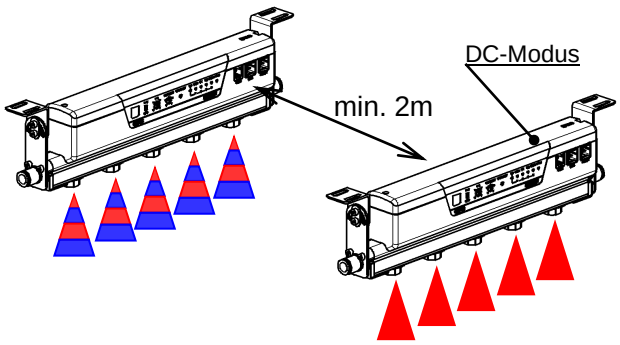
2) Nach der Installation die Wirkung der Entionisierung prüfen.

Die Wirkung des Ionisierers variiert je nach den Installationsbedingungen und Betriebsbedingungen, die ihn umgeben. Stellen Sie nach der Installation sicher, dass die statische Elektrizität wirksam eliminiert wird.

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

Wenn die Serie IZS41 oder IZS42 in der Nähe eines Ionisierers verwendet werden, der im DC-Modus arbeitet, muss der Abstand zwischen den beiden Ionisierern min. 2 Meter betragen.

Andernfalls kann der interne Sensor die Ionenbalance u. U. nicht einstellen, wegen die Ionen des Ionisierer, der im DC-Modus arbeitet.



Verdrahtung und Leitungsverlegung

⚠Warnung

1) **Vor der Verdrahtung überprüfen, ob die Stromversorgung ausreichend ist und dass die Spannung innerhalb der Vorgabewerte liegt.**
2) **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.**
3) **Das Produkt zur Aufrechterhaltung seiner Leistung gemäß Anweisungen in dieser Anleitung mit einem Massekabel erden, das einen Widerstand von weniger als 100 Ohm besitzt.**
4) **Vor der Verdrahtung die Spannungsversorgung unterbrechen (einschl. Stecker).**
5) **Für den Anschluss des Ionisierers, des Feedbacksensors und des automatischen Abgleichsensors (Präzisionsausführung) ein Kabel mit Sensor verwenden und NICHT demontieren oder nachrüsten.**
6) **Vor dem Einschalten der Spannungsversorgung die Sicherheit der Verdrahtung und der Umgebungsbedingungen sicherstellen.**
7) **Die Stecker (einschließlich Stromversorgung) nur anschließen/trennen, wenn kein Strom anliegt. Andernfalls funktioniert der Ionisierer eventuell nicht korrekt.**
8) **Fehlfunktionen durch elektromagnetische Störsignale können auftreten, wenn die Leitung mit Netzanschluss- und Hochspannungskabeln zusammen verlegt wird. Den Ionisierer getrennt verdrahten.**
9) **Vor dem Betrieb sicherstellen, dass keine Verdrahtungsfehler vorliegen. Eine fehlerhafte Verdrahtung kann zu Fehlfunktionen oder Schäden des Produkts führen.**
10) **Die Leitungen vor dem Anschluss durchspülen. Vor dem Leitungsanschluss sicherstellen, dass kein Staub, keine Feuchtigkeit, kein Öl usw. vorhanden sind.**

Betriebs- und Lagerumgebung

⚠Warnung

1) Das Produkt innerhalb der angegebenen Medium- und Umgebungstemperaturbereiche betreiben.

Die Medium- und Umgebungstemperaturbereiche lauten: 0 bis 40 ºC für den Ionisierer, 0 bis 50 ºC für den Feedbacksensor und automatischen Abgleichsensor (Präzisionsausführung), 0 bis 40 ºC für das AC-Netzteil und 0 bis 45 ºC für die IR-Fernbedienung. Abrupte Temperaturschwankungen vermeiden, selbst innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs, da dies zu Kondensation führen kann.

2) Das Produkt nicht in einem geschlossenen Raum einsetzen.

Dieses Produkt nutzt das Phänomen der Koronaentladung. Ozon und NOx werden in geringen Mengen erzeugt. Nicht in einem geschlossenen Raum einsetzen.

3) Das Produkt nicht in folgenden Umgebungen verwenden

Das Produkt auf keinen Fall unter folgenden Bedingungen verwenden, da dies einen Produktausfall zur Folge haben kann.

a. Umgebungen, in denen die Umgebungstemperatur den vorgegebenen Betriebstemperaturbereich übersteigt.
b. Umgebungen, in denen die Luftfeuchtigkeit den Betriebsfeuchtigkeitsbereich übersteigt.
c. Umgebungen mit plötzlichen Temperaturschwankungen, die zu Kondensation führen können.
d. Umgebungen, in denen ätzende, entzündliche Gase bzw. sonstige flüchtige und entzündliche Substanzen gelagert werden.
e. Umgebungen, in denen das Produkt leitfähigen Pulvern wie z. B. Eisenpulver bzw. -staub, Ölnebel, Salz, organischen Lösungsmitteln, Spänen, Partikeln oder Schneidöl (einschließlich Wasser und Flüssigkeiten) ausgesetzt sein könnte.
f. Direkt im Luftstrom, z. B. von Klimaanlagen.
g. In geschlossenen oder schlecht belüfteten Bereichen.
h. Orte, die direkter Sonneneinstrahlung bzw. Wärmeabstrahlung ausgesetzt sind.
i. Bereiche mit starken elektromagnetischen Störsignalen, wie z. B. starke elektrische oder Magnetfelder oder Spitzen in der Versorgungsspannung.
j. Umgebungen, in denen das Produkt der Entladung statischer Elektrizität ausgesetzt ist.

k. Umgebungen, in denen starke Hochfrequenzen erzeugt werden.
l. Orte, an denen Blitzschlag auftreten kann.
m. Bereiche, in denen das Produkt direkt Vibrationen oder Stoßbelastungen ausgesetzt ist.
n. Bereiche, in denen Kräfte oder Gewicht das Produkt verformen könnten.

4) Keine feuchte und/oder staubige Druckluft verwenden.

Feuchte und/oder staubige Druckluft könnte einen Leistungsabfall bewirken und den Wartungszyklus verkürzen.

Einen Trockner (Serie IDF), Luftfilter (Serie AF/AFF) 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) Der Ionisierer, Feedbacksensor, automatischer Abgleichsensor (Präzisionsausführung), die IR-Fernbedienung und das AC-Netzteil sind nicht blitzschlaggeschützt.

Wartung und Inspektion

⚠ Warnung

-STROMSCHLAGGEFAHR-

Diese Wartungsanleitungen sind entsprechend qualifiziertem Personal vorbehalten. Um das Stromschlagrisiko zu reduzieren, keine Wartungsarbeiten durchführen, die nicht in der Bedienungsanleitung angegeben sind, außer das jeweilige Personal ist entsprechend qualifiziert.

Achtung, gefährlich hohe Spannung

Das Produkt ist mit einem Schaltkreis ausgestattet, der gefährlich hohe Spannung erzeugt. Sicherstellen, dass die Stromversorgung während den Wartungsarbeiten unterbrochen ist. Das Produkt nicht demontieren oder modifizieren, da dies Funktionsstörungen hervorrufen und Stromschlag- und Erdschlussrisiken bewirken kann.

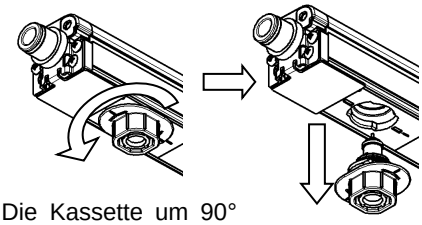
1) Regelmäßige Wartungen vornehmen, damit die Elektroden sauber bleiben.

Das Produkt regelmäßig warten, um zu verhindern, dass eventuelle Störungen unerkannt bleiben. Die Wartung darf ausschließlich von Personal durchgeführt werden, die entsprechend qualifiziert sind und über ausreichende Erfahrung verfügen. Wird das Produkt lange mit staubigen Elektroden betrieben, verringert das seine Fähigkeit, statische Elektrizität abzubauen. Wenn die Elektroden abgenutzt sind, wird die Fähigkeit des Produkts, statische Elektrizität abzubauen, nach der Reinigung nicht wieder hergestellt. In diesem Fall muss die Kassette ausgetauscht werden.

2) Vor dem Reinigen der Elektroden bzw. dem Austauschen der Kassetten sicherstellen, dass die Spannungs- und Druckluftversorgung des Produkts unterbrochen ist.

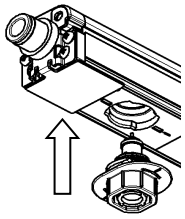
Bei Berühren der Elektroden besteht Stromschlag- bzw. Unfallgefahr, wenn dem Produkt Spannung zugeführt wird.

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.

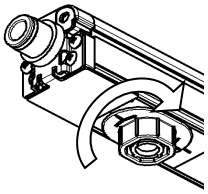


1) Die Kassette um 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen. 2) Herausziehen.

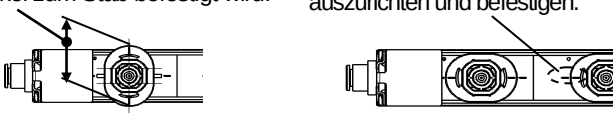
Ausbau der Elektrodenkassette



1) Die Kassette so in den Stab schieben, dass die längere Seite der Kassette im rechten Winkel zum Stab befestigt wird.



2) Die Kassette um 90° im Uhrzeigersinn drehen, um die Markierungen auf Stab und Kassette auszurichten und befestigen.



Einbau der Elektrodenkassette

3) Die Erfassung der Verschmutzung der Elektrode ohne Werkstück durchführen. (IZS41 und IZS42)

Während die Elektrode Verschmutzungen erfasst, entlädt der Ionisierer positive und negative Ionen zur Verschmutzungserkennung

4) Dieses Produkt darf nicht auseinandergebaut oder modifiziert werden.

Andernfalls können Unfälle wie z. B. Stromschlag, ein Produktausfall, Brand usw. die Folge sein. Wenn das Produkt auseinandergebaut oder modifiziert wird, werden die in den technischen Daten genannten Funktionen und Leistung u. U. nicht erreicht und das Produkt verliert seine Gewährleistung.

5) Das Produkt nicht mit nassen Händen bedienen.

Das könnte einen Stromschlag oder Unfall zur Folge haben.

Handhabung

⚠Achtung

1) Das Produkt nicht fallen lassen, auf das Produkt schlagen oder einer übermäßigen Krafteinwirkung (100 m/s^2 oder mehr) aussetzen.

Auch wenn das Ionisierergehäuse unbeschädigt bleibt, können Teile im Innern beschädigt werden und Funktionsstörungen verursachen.

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

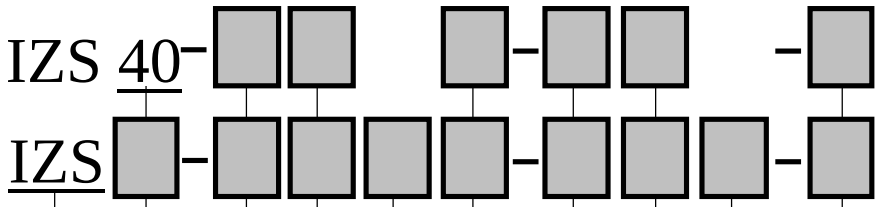
Das Festhalten des Produkts an beiden Stabenden kann das Produkt beschädigen.

3) Beim Anschließen und Trennen der Kabel die Steckerklammern gemeinsam mit den Steckergehäusen festhalten und gerade einführen bzw. herausziehen.

Bei einer übermäßigen Kraftanwendung beim Anschließen und Entfernen der Stecker können die Anschlussteile beschädigt und Fehlfunktionen verursacht werden.

1. Bestellschlüssel

1-1. Ionisierer



Stabausführung

Bestellschlüssel siehe Tabelle unten

Modell

40	Standardausführung
41	Ausführung mit Feedbacksensor
42	Dual-AC-Ausführung

Stablänge

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

Elektrodenkassettentyp/ Material der Elektrode

Symbol	Elektrodenkassettentyp	Elektrodenmaterial
-	Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette	Wolfram
C		Silizium
J	energiesparende Entionisierungskassette	Wolfram
K		Silizium

Eingangs-/Ausgangsdaten

-	NPN
P	PNP

- IZS40: „-“ angeben, da keine Ausgangsfunktion gegeben ist.
- Eingangs-/Ausgangsfunktion kann nicht verwendet werden, wenn ein AC-Netzteil verwendet wird.

Anschlusskabel

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

- Wenn nur ein e-CON-Stecker für den IZS 40 benötigt wird, „N“ angeben und ein Teil (Bestell-Nr.: ZS-28-C) separat bestellen.
- Bei Verwendung eines AC-Netzteils „N“ angeben und den AC-Netzteil mit der optionalen Nummer auswählen. (Am AC-Netzteil ist ein Kabel befestigt)
- Eingangs-/Ausgangsfunktion kann nicht verwendet werden, wenn ein AC-Netzteil verwendet wird.

Sensor

Symbol	Sensor	IZS41	IZS42
-	ohne Sensor	ja	ja
F	Feedbacksensor	ja	-
G	automatischer Abgleichsensor [Präzisionsausführung]	ja	ja

- IZS40: “-” angeben, da keine Sensoranschlussfunktion gegeben ist.
- Der Feedbacksensor kann nicht für IZS42 verwendet werden.

Befestigungselement

B	mit Befestigungselement *
-	ohne Befestigungselement

* Die Anzahl der Mittelklammern hängt von der Stablänge ab. (siehe nachstehende Tabelle)

Anzahl Befestigungselemente

Symbol für Stablänge	Endklammer	Mittelklammer
340 - 760	2 Stk.	ohne
820 - 1600		1 Stk.
1660 - 2380		2 Stk.
2440 - 2500		3 Stk.

Steckverbindung

06	∅ 6 Steckverbindung
08	∅ 8 Steckverbindung
10	∅ 10 Steckverbindung

Siehe Tabelle unten für die Auswahl der Steckverbindungen.

Empfohlener Leitungsdurchmesser

	Steckverbindung		
	∅ 6	∅ 8	∅ 10
empfohlene max. Stablänge für Anschlüsse an einem Ende	640	1300	2500
empfohlene max. Stablänge für Anschlüsse an zwei Enden	1300	2500	2500

* Der Ionisierer hat auf beiden Seiten einen Druckluftanschluss.

Bestelloption

Symbol	Beschreibung	Technische Daten
X10	spezielle Stablänge	Formel zur Berechnung der Stablänge: 460 + 60 x n (N: ganze Zahlen von 1 bis 34) (Für n= 2, 3, 6, 11, 14, 19, 24, 31 und 34 das Standardmodell verwenden.)
X14	Modell mit Abdeckung zum Schutz gegen Hinunterfallen der Elektrodenkassette	Eine optionale Abdeckung zum Schutz gegen Hinunterfallen für die Elektrodenkassette ist standardmäßig am Ionisierer montiert.

1-2. Zubehör

Elektrodenkassette
(gleich für IZS40, IZS41 und IZS42)

IZS 40 − N□

Elektrodenkassettentyp/Material der Elektrode

Symbol	Elektrodenkassettentyp	Elektrodenmaterial
T	Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette	Wolfram
C		Silizium
J	energiesparende Entionisierungskassette	Wolfram
K		Silizium

Wolfram
(Kassettenfarbe: weiß)

Silizium
(Kassettenfarbe: grau)

Anschlusskabel

IZS□ − CP□

Länge des Anschlusskabels

-	Gesamtlänge 3 m
Z	Gesamtlänge 10 m

Modell

40	Für IZS40
41	Für IZS41, IZS42

Bestelloption

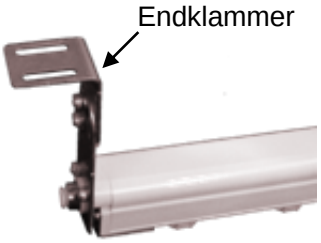
Bestellschlüssel	Inhalt/technische Daten
IZS□ − CP□-X13 Typ 40 Für IZS40 41 Für IZS41, IZS42 Länge des Anschlusskabels 01 Gesamtlänge 1 m 02 Gesamtlänge 2 m 19 Gesamtlänge 19 m 20 Gesamtlänge 20 m	Anschlusskabel als Bestelloption erhältlich in Schrittmaßen von 1 Meter, von 1 bis 20 m. Anm. 1) Bei Kabeln mit 10 m oder länger nicht CE-konform. Anm. 2) Für 3 m und 10 m ein Standardprodukt verwenden.

Befestigungselement (gleich für IZS40, IZS41 und IZS42)

IZS 40 − B□

Befestigungselement

E	Endklammer
M	Mittelklammer



Anm.) Die nachfolgende Tabelle führt eine Empfehlung für die Anzahl der Befestigungselemente entsprechend der Stablänge auf, die als Zwischenträger benötigt werden.
Unabhängig von der Stablänge sind immer zwei Endklammern erforderlich.

Anzahl Befestigungselemente

Stablänge mm	Endklammer	Mittelklammer
340 - 760	2 Stk.	ohne
820 - 1600		1 Stk.
1660 - 2380		2 Stk.
2440 - 2500		3 Stk.

Externer Sensor (gleich für IZS41 und IZS42)

IZS 31－D□

externer Sensor

F	Feedbacksensor
G	automatischer Abgleichsensor [Präzisionsausführung]

Anm.) Der externe Sensor kann nicht für IZS40 verwendet werden.
Der Feedbacksensor kann nicht für IZS42 verwendet werden.

IZS31-DF

IZS31-DG

1-3. Option

Abdeckung zum Schutz gegen Hinunterfallen der Elektrodenkassette (gleich für IZS40, IZS41 und IZS42)

IZS 40－E□

Anzahl der befestigten Elektrodenkassetten

3	3 Stk.
4	4 Stk.
5	5 Stk.

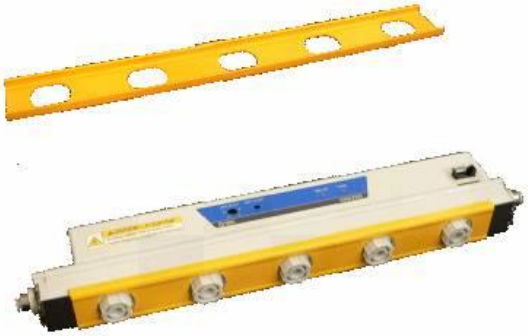


Abbildung des montierten Produkts mit Abdeckung

Standard-Stablänge

Symbol für Stablänge	Anzahl der erforderlichen Abdeckungen		
	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

spezielle Stablänge

Symbol für Stablänge	Anzahl der erforderlichen Abdeckungen		
	IZS40-E3	IZS40-E4	IZS40-E5
520	1		1
700	2		1
760	1	1	1
880		1	2
940			3
1000	2		2
1060	1	1	2
1180		1	3
1240			4
1360	1	1	3
1420	1		4
1480		1	4

spezielle Stablänge

Symbol für Stablänge	Anzahl der erforderlichen Abdeckungen		
	IZS40-E3	IZS40-E4	IZS40-E5
1540			5
1660	1	1	4
1720	1		5
1780		1	5
1840			6
1960	1	1	5
2020	1		6
2080		1	6
2140			7
2200	2		6
2260	1	1	6
2380		1	7
2440			8

AC-Netzteil

AC-Netzteil **für IZS40**

IZF 10－C□

AC-Netzteil

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

AC-Netzteil **für IZS41 und IZS42**

IZS 41－C□

AC-Netzteil

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

Bei Verwendung des AC-Netzteils kann kein externer Eingang/Ausgang verwendet werden.

AC-Netzteil

AC-Kabel

Verbindungskabel (gleich für IZS41 und IZS42)

IZS 41－CF□

Verbindungskabel

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

Anm.) Für die Ausführung IZS40 ist keine Verbindung möglich.

Bestelloption

Bestellschlüssel	Inhalt/technische Daten
IZS 41－CF□－X13 Verbindungskabel 01 Gesamtlänge 1 m 03 Gesamtlänge 3 m 19 Gesamtlänge 19 m 20 Gesamtlänge 20 m	Verbindungskabel als Bestelloption erhältlich in Schrittmaßen von 1 Meter, von 1 bis 20 m. Anm. 1) Bei Kabeln mit 10 m oder länger nicht CE-konform. Anm. 2) Für 2 m, 5 m und 8 m ein Standardprodukt verwenden. Anm. 3) Für die Ausführung IZS40 ist keine Verbindung möglich.

IR-Fernbedienung (gleich für IZS41 und IZS42)

IZS 41－RC

Anm.) Die IR-Fernbedienung kann nicht für IZS40 verwendet werden.
(Batterien sind nicht im Lieferumfang enthalten.)
(2 Stk. AA A-Batterien)

e-con-Stecker (IZS40)
Stecker für IZS40.

ZS-28-C

Elektroden-Reinigungsset
(gleich für IZS40, IZS41 und IZS42)

IZS 30－M2

2. Installation

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.

Die Wirkung des Ionisierers variiert je nach den Installationsbedingungen und Betriebsbedingungen, die ihn umgeben. Stellen Sie nach der Installation sicher, dass die statische Elektrizität wirksam eliminiert wird. (Das Gleiche gilt, wenn der Ionisierer entfernt und an einer anderen Stelle installiert wird.)

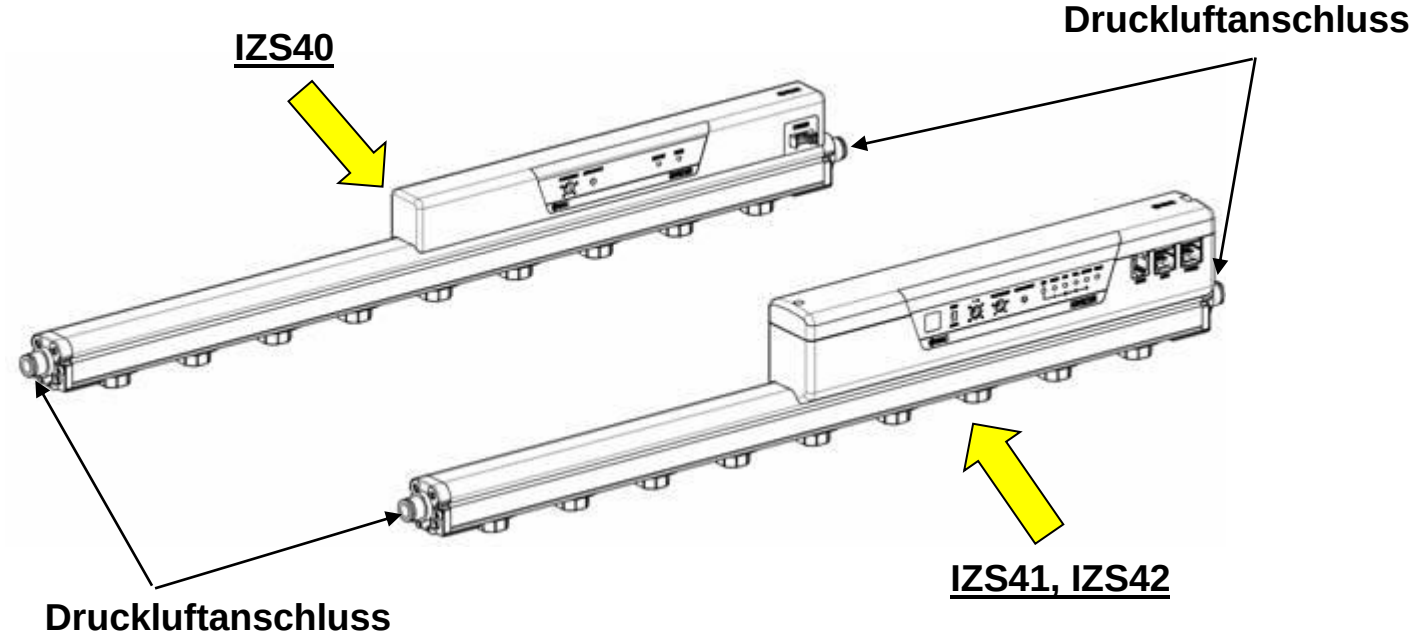
2-1. Installation des Ionisierers

2-1-1. Wahl der Leitungsanschlussgröße

Bei Verwendung der Spülluftfunktion muss die Leitungsanschlussgröße entsprechend der Stablänge und unter Berücksichtigung der in nachfolgender Tabelle genannten Bereiche gewählt werden.

An den Leitungsanschlüssen des Ionisierers an beiden Stabenden sind Steckverbindungen montiert. Je nach Stablänge die Leitungen für den Druckluftanschluss über die Steckverbindung(en) auf einer oder auf beiden Seiten anschließen.

Wenn der Ionisierer außerhalb des spezifizierten Bereichs verwendet wird, kann die Entionisierungsleistung beeinträchtigt werden.



Auswahl der Steckverbindungen (Standard-Stablänge)

Symbol für Steckverbindungen	verwendbarer Schlauch-Außen-Ø (mm)	Symbol für Stablänge											
		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

Auswahl der Steckverbindungen (spezielle Stablänge)

Symbol für Steckverbindungen	verwendbarer Schlauch-Außen-Ø (mm)	Symbol für Stablänge		
		340 - 640	700 - 1300	1360 - 2500
06	∅ 6	○	●	
08	∅ 8		○	●
10	∅ 10			○

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

2-1-2. Montageabstand

Bei der Installation des Ionisierers den Abstand zum Werkstück einhalten, das entionisiert werden soll, der in der nachfolgenden Tabelle angegeben wird.

	Modell	Abstand zwischen dem Ionisierer und dem entionisierten Werkstück (mm)	Montageabstand des Sensors
wenn der externe Sensor nicht verwendet wird	IZS40 IZS41 IZS42	50 bis 2000	–
wenn der Feedbacksensor verwendet wird	IZS41	200 bis 2000	Abstand zwischen entionisiertem Werkstück und Feedbacksensor 10 bis 50 mm
wenn der automatische Abgleichsensor (Präzisionsausführung) verwendet wird	IZS41 IZS42	100 bis 2000	Abstand zwischen Ionisierer und Sensor 100 bis 2000 mm

Frequenz der Ionen-erzeugung Hz	Abstand zwischen dem Ionisierer und dem entionisierten Werkstück (mm)								
	IZS40			IZS41			IZS42		
	ohne Entlüftung	mit Entlüftung		ohne Entlüftung	mit Entlüftung		ohne Entlüftung	mit Entlüftung	
		Energie-sparende Entioni-sierungskassette	Hochge-schwindigkeits-Entioni-sierungskassette		Energiesparende Entioni-sierungskassette	Hochge-schwindigkeits-Entioni-sierungskassette		Energiesparende Entioni-sierungskassette	Hochge-schwindigkeits-Entioni-sierungskassette
0.1	-	-	-	-	-	-	100 - 175	50 - 2000	50 - 2000
0.5	-	-	-	-	-	-	100 - 175	50 - 2000	50 - 2000
1	300 - 500	400 - 2000	600 - 2000	300 - 500	400 - 2000	600 - 2000	100 - 175	50 - 2000	50 - 2000
3	300 - 400	350 - 2000	500 - 2000	300 - 400	350 - 2000	500 - 2000	75 - 150	50 - 2000	50 - 2000
5	300 - 400	300 - 2000	400 - 2000	300 - 400	300 - 2000	400 - 2000	75 - 150	50 - 2000	50 - 2000
8	300 - 350	250 - 2000	300 - 2000	-	-	-	-	-	-
10	200 - 300	200 - 2000	200 - 2000	200 - 300	200 - 2000	200 - 2000	75 - 150	50 - 2000	50 - 2000
15	200 - 300	150 - 2000	100 - 2000	200 - 300	150 - 2000	100 - 2000	50 - 125	50 - 2000	50 - 2000
20	150 - 250	100 - 2000	50 - 2000	150 - 250	100 - 2000	50 - 2000	50 - 125	50 - 2000	50 - 2000
30	50 - 200	50 - 2000	50 - 2000	50 - 200	50 - 2000	50 - 2000	50 - 125	50 - 2000	50 - 2000

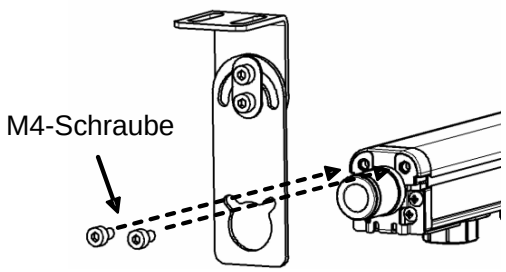
Anm.) Die o. g. Abstände sind als Richtwerte für die Installation des Ionisierers zu verstehen. Die Entionisierungswirkung muss vor der Installation geprüft werden.
Die min. Installationshöhe des Ionisierers bei Verwendung eines Feedbacksensors (für IZS41) beträgt 200 mm. Die min. Installationshöhe des Ionisierers bei Verwendung eines automatischen Abgleichsensors (Präzisionsausführung, für IZS41 und IZS42) beträgt 100 mm. Bei Betrieb des Produkt außerhalb dieser Bedingungen muss der einwandfreie Betrieb des Sensors geprüft werden.

2-1-3. Montage und Installation des Befestigungselements

1) Endklammer

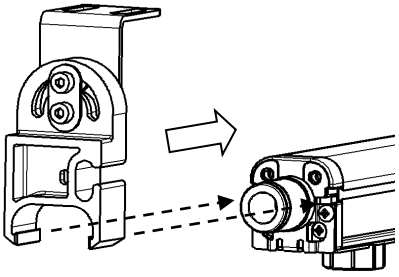
An beiden Enden des Ionisierergehäuses eine Endklammer mithilfe der mitgelieferten M4 Schrauben befestigen.

Anzugsdrehmoment: 1.3 bis 1.5 Nm



2) Mittelklammer (für Stablängen von min. 820 mm)

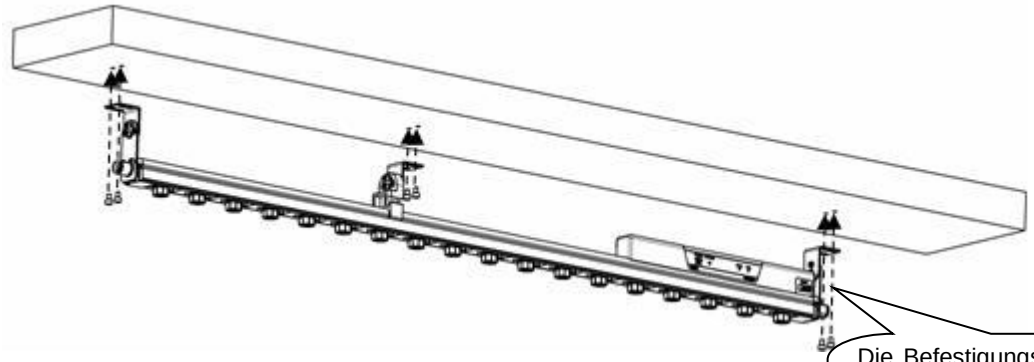
Die Nut des Ionisierergehäuses und den überstehenden Teil der Mittelklammer ausrichten und die Klammer ausgehend vom Ende des Ionisierergehäuses aufschieben. Mittelklammern sollten in gleichmäßigen Abständen montiert werden.



3) Einbau des Ionisierers (bei Verwendung von Befestigungselementen)

Die Schneidschrauben (M5) an den Montagepositionen der Befestigungsschraube zur Installation anbringen und das Ionisierergehäuse und die Befestigungselemente mit M5-Schrauben fixieren.

IZS40 und IZS41 sind derart ausgelegt, dass die Befestigungselemente an ihren Montagepositionen an beiden Stabenden mit der Funktionserdung verbunden sind. Bei der Installation und Spannungsversorgung darauf achten, keinen Kurzschluss mit der +24V-Spannungsversorgung zu verursachen.



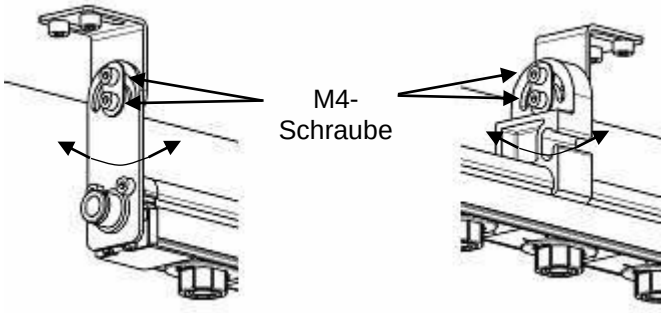
Die Befestigungselemente und ihre Montageelemente für IZS40 und IZS41 sind ebenfalls mit der Funktionserdung verbunden.

4) Einstellung des Befestigungswinkels

Den Winkel des Ionisierergehäuses einstellen, um eine effektive Entionisierung zu gewährleisten und den Ionisierer an den einzelnen Befestigungselementen mit der rotierenden Stellschraube (M4) befestigen.

Anzugsdrehmoment der Endhalterung: 1.3 bis 1.5 Nm

Anzugsdrehmoment der mittleren Halterung: 0.73 bis 0.75 Nm



Endklammer

Mittelklammer

2-2. Installation des externen Sensors

Als externe Sensoren sind der Feedbacksensor und der automatische Abgleichsensor (Präzisionsausführung) erhältlich.

Bei bestimmten Ionisierermodellen ist die Verwendung eines externen Sensors nicht möglich.

IZS40: Der externe Sensor kann nicht verwendet werden.

IZS41: Der Feedbacksensor und der automatische Abgleichsensor (Präzisionsausführung) können verwendet werden.

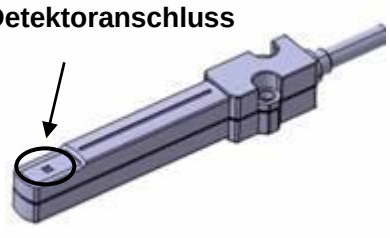
IZS42: Automatischer Abgleichsensor (Präzisionsausführung) kann verwendet werden.

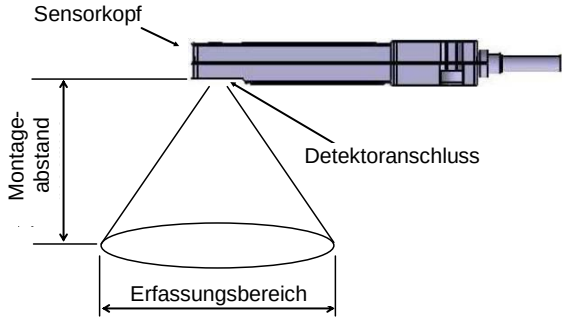
1) Installation des Sensorkopfs

<Feedbacksensor>

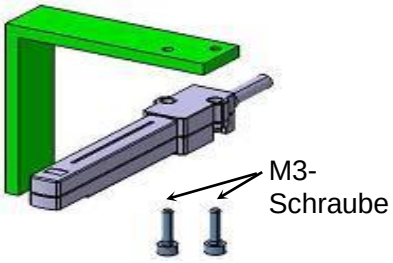
Das Produkt an einem Ort installieren, an dem die Detektoröffnung des Sensors auf das Werkstück zielt. Der empfohlene Abstand zwischen der Detektoröffnung und der Werkstückfläche beträgt zwischen 10 und 50 mm. Der Sensorkopf muss in einem Abstand installiert werden, bei dem verhindert wird, dass sich statische Elektrizität über dem Sensorkopf entlädt. (Der Sensorkopf kann beschädigt werden, wenn er elektrostatischer Entladung ausgesetzt wird.) Der Ionisierer muss darüber hinaus an einem Ort installiert werden, an dem er nicht in Kontakt mit dem Werkstück kommt. Der Erfassungsbereich ist vom Montageabstand abhängig.

Detektoranschluss





Montageabstand mm	Erfassungsbereich mm
10	45
25	100
50	180



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

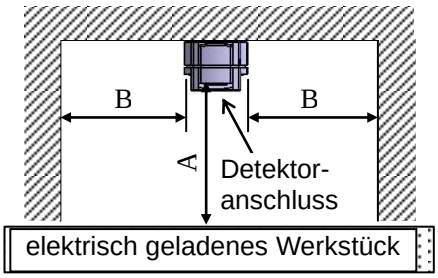
Die Sensorstruktur ist derart aufgebaut, dass das Sensorkopf-Gehäuse mit GND verbunden ist. Bei der Installation und/oder der Spannungsversorgung darauf achten, keinen Kurzschluss mit der +24V-Spannungsversorgung zu verursachen.

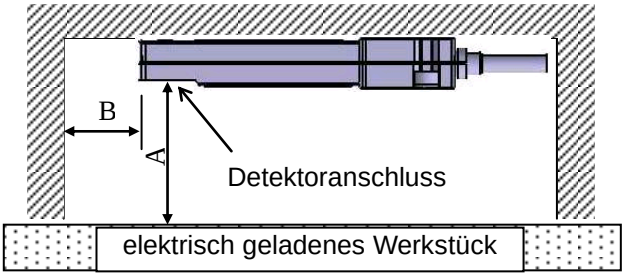
Der Detektoranschluss ist offen, um statische Elektrizität zu erfassen. Wenn Fremdkörper o. Ä. in den Anschluss eindringen oder die Öffnung ein Werkzeug berührt, kann das Schäden oder Funktionsstörungen am Sensor verursachen, die verhindern, dass die statische Elektrizität korrekt erfasst wird. Daher muss darauf geachtet werden, dass keine Fremdkörper in den Anschluss eindringen bzw. dass das Innere nicht berührt wird.

Nicht am Kabel ziehen, das an den Sensorkopf angeschlossen ist. Wird das Kabel einer übermäßigen Zugkraft ausgesetzt, kann der Sensorkopf beschädigt werden oder ein Kabelbruch die Folge sein.

Bei der Montage des Feedbacksensors den Sensor fern von Wänden usw. halten.

Wenn sich eine Wand o. Ä. in der Nähe des Sensors befindet, kann das Ladungspotential u. U. nicht korrekt erfasst werden.





Einheiten: mm

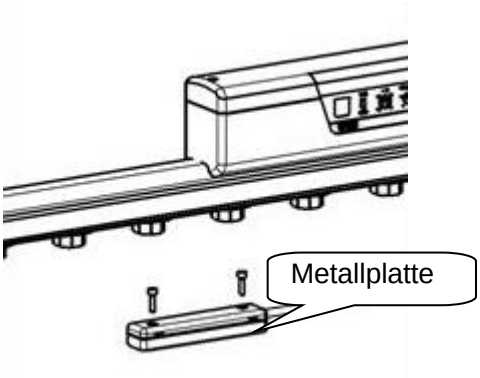
A	B
10	20
20	40
25	45
30	55
40	65
50	75

<Automatischer Abgleichsensor (Präzisionsausführung)>

Direkt unter dem Ionisierer die Metallplatte anbringen, wobei die Metallseite in Richtung des Ionisierers zeigen muss. Die Ionenbalance kann je nach Installationsumgebung variieren. Den automatischen Abgleichsensor auf derselben Höhe wie das Werkstück installieren. Der empfohlene Abstand zwischen dem automatischen Abgleichsensor (Präzisionsausführung) und dem Ionisierer beträgt zwischen 100 und 2000 mm.

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

Nicht am Kabel ziehen, das an den Sensorkopf angeschlossen ist. Wird das Kabel einer übermäßigen Zugkraft ausgesetzt, kann der Sensorkopf beschädigt werden oder ein Kabelbruch die Folge sein.

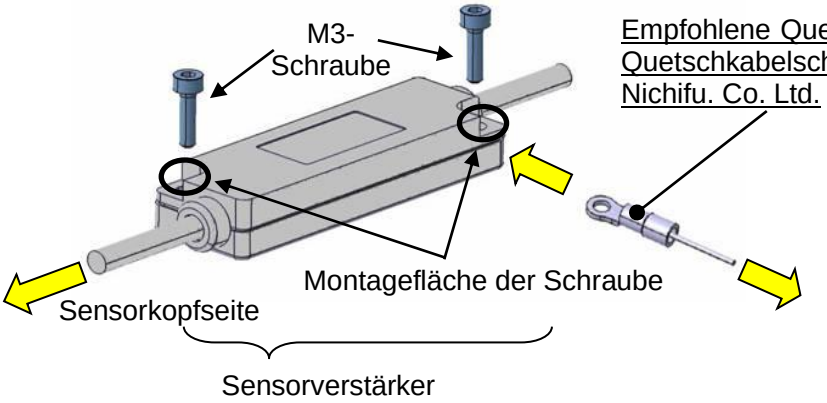


2) Installation des Sensorverstärkers

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

Nicht am Kabel ziehen, das an den Sensorverstärker angeschlossen ist. Wird das Kabel einer übermäßigen Zugkraft ausgesetzt, kann der Sensorverstärker beschädigt werden oder ein Kabelbruch die Folge sein.

Das Gehäuse des Sensorverstärkers mit einem Widerstand von max. 100 Ohm erden. Da die Außenfläche des Sensorverstärker-Gehäuses mit einer leitfähigen Substanz beschichtet ist, ist eine Funktionserdung nicht erforderlich, wenn der Sensorverstärker auf einer Ausrüstung montiert ist, die mit einem Widerstand von max. 100 Ohm geerdet ist. Wenn die Montagefläche mit Lack oder mithilfe eines anderen Isolierverfahrens isoliert worden ist, muss die Verdrahtung angeschlossen und eine **Erdung mit einem Widerstand von max. 100 Ohm vorgenommen werden.**



2-3. Kabelverlegung

Den kleinsten Biegeradius der Kabel beachten und zu spitze Winkel vermeiden, um zu verhindern, dass übermäßige Zugbelastungen auf die Montageteile der Stecker wirken. Die Kabel nah beieinander positionieren, um übermäßige Zugbelastungen zu vermeiden.

[kleinster Biegeradius] Anschlusskabel: 38 mm Verbindungskabel: 38 mm
Sensorkabel: 25 mm

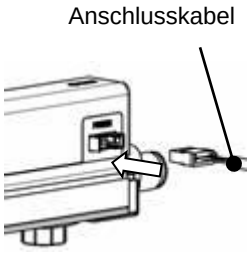
Anm.) Dies ist der kleinste Biegeradius bei 20 °C. Bei Installation bei einer niedrigeren Temperatur ist der Radius größer. Wenn die Kabel bei einer Temperatur unter 20 °C gebogen werden, kann eine übermäßige Kraft auf die Stecker wirken.

1)Anschlusskabel

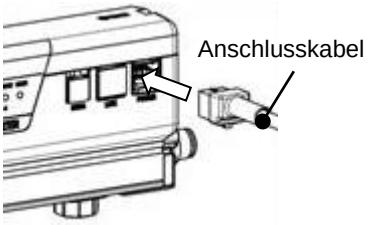
Über dieses Kabel werden der Ionisierer und die externe Ausrüstung zur Steuerung des Ionisierers mit Spannung versorgt. (IZS40 hat keine Eingangs-/Ausgangsfunktionen.)

Den Stecker des Anschlusskabels in die Modulbuchse mit der Kennzeichnung "POWER" einführen.

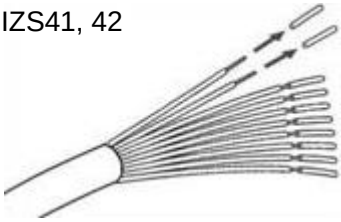
Beim Anschließen und Trennen des Anschlusskabels die Steckerklammern gemeinsam mit den Steckergehäusen festhalten und gerade einführen bzw. herausziehen. Bei einer übermäßigen Kraftanwendung beim Anschließen



IZS40



IZS41, 42



und Entfernen der Stecker können die Anschlussteile beschädigt und Fehlfunktionen verursacht werden.

Das Kabel mit einem Kabelband auf einer Position in der Nähe des Verbindungsstücks halten, um zu verhindern, dass eine übermäßige Kraft auf den Stecker wirkt.

Die Anschlusskabel entsprechend dem Verdrahtungsschema anschließen. Nicht verwendete Drähte kürzen oder mit Kunststoffband isolieren.

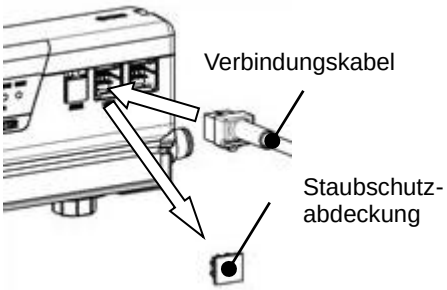
2) Verbindungskabel (Bei IZS40 ist das Verbindungskabel nicht verwendbar.)

Dieses Kabel verbindet die einzelnen Ionisierer.

Beim Anschließen und Trennen der Verbindungskabel die Steckerklammern gemeinsam mit den Steckergehäusen festhalten und gerade einführen bzw. herausziehen. Bei einer übermäßigen Kraftanwendung beim Anschließen und Entfernen der Stecker können die Anschlussteile beschädigt und Fehlfunktionen verursacht werden.

Für die Übergangsverdrahtung den "LINK"-Stecker auf den Ionisierer stecken, der mit Spannung versorgt wird und das andere Ende an den "POWER"-Stecker des Ionisierers anschließen, der mithilfe des Verbindungskabels hinzugefügt werden soll.

Der "LINK"-Stecker verfügt über eine Staubschutzabdeckung. Diese Staubschutzabdeckung muss vor dem Kabelanschluss entfernt werden. Siehe Kapitel 2-4, "Verbindung der Ionisierer" für nähere Angaben.

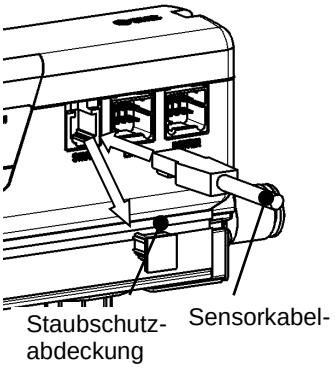


3) Sensorkabel (bei IZS40 kein Sensoranschluss möglich)

Beim Anschluss eines Feedbacksensors (Anschluss an IZS41 möglich) oder eines automatischen Abgleichsensors (Präzisionsausführung, Anschluss an IZS41 und IZS42 möglich) die Staubschutzabdeckung der Modulbuchse mit der Aufschrift "SNSR" entfernen und den Modulstecker des Sensorkabels einführen. 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.

Beim Anschließen und Trennen des Sensorkabels die Steckerklammern gemeinsam mit den Steckergehäusen festhalten und gerade einführen bzw. herausziehen. Bei einer übermäßigen Kraftanwendung beim Anschließen und Entfernen der Stecker können die Anschlussteile beschädigt und Fehlfunktionen verursacht werden.



2-4. Verbindung der Ionisierer

Für die Verbindung der Ionisierer ein Verbindungskabel für den Anschluss zwischen Ionisierern verwenden. Für den Anschluss zwischen Ionisierer und Spannungsversorgung oder externen Geräten ein Anschlussskabel verwenden. (Für die Ausführung IZS40 ist keine Verbindung möglich.)

Die Anzahl der Ionisierer, die mithilfe von Verbindungskabeln 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 Verbindung einzelner Ionisierer angeschlossen werden können”.

Die Ausführungen IZS41 und IZS42 können über dieselbe Verbindung 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 IZS41-Ionisierer, die per Verbindung einzelner Ionisierer angeschlossen werden können (ohne externen Sensor)

Symbol für Stablänge	Länge des Anschlusskabels: 3m										Länge des Anschlusskabels: 10m									
	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 Stk.								
460				7 Stk.									6 Stk.							
580											8 Stk.									
640																				
820		8 Stk.					5 Stk.		4 Stk.											
1120												6 Stk.		5 Stk.				4 Stk.		
1300			7 Stk.	6 Stk.																
1600											7 Stk.									
1900																				
2320																				
2500																			3 Stk.	

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

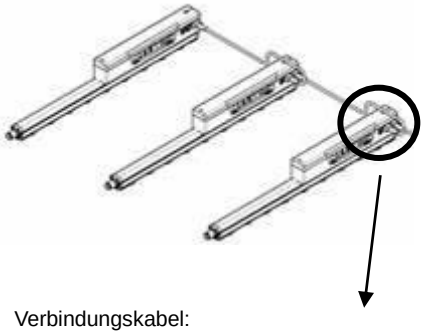
Symbol für Stablänge	Länge des Anschlusskabels: 3m										Länge des Anschlusskabels: 10m									
	Länge des Verbindungskabels (gleiche Kabellänge) m										Länge des Verbindungskabels (gleiche Kabellänge) m									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
340																				
400									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

Das AC-Netzteil darf nicht verwendet werden, wenn der Ionisierer per Verbindung einzelner Ionisierer verwendet wird.

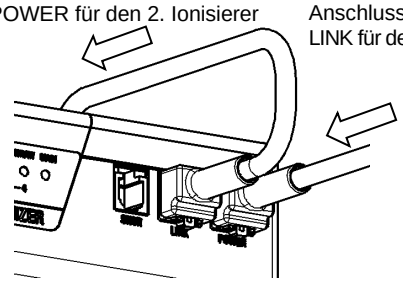
Beim Anschluss der Ionisierer per Verbindung einzelner Ionisierer dient dasselbe Eingangssignal als Eingang für alle Ionisierer. Wenn ein Signal von mindestens einem Ionisierer in der Verbindung ausgegeben wird, wird dieses Signal über das Anschlusskabel ausgegeben.

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.



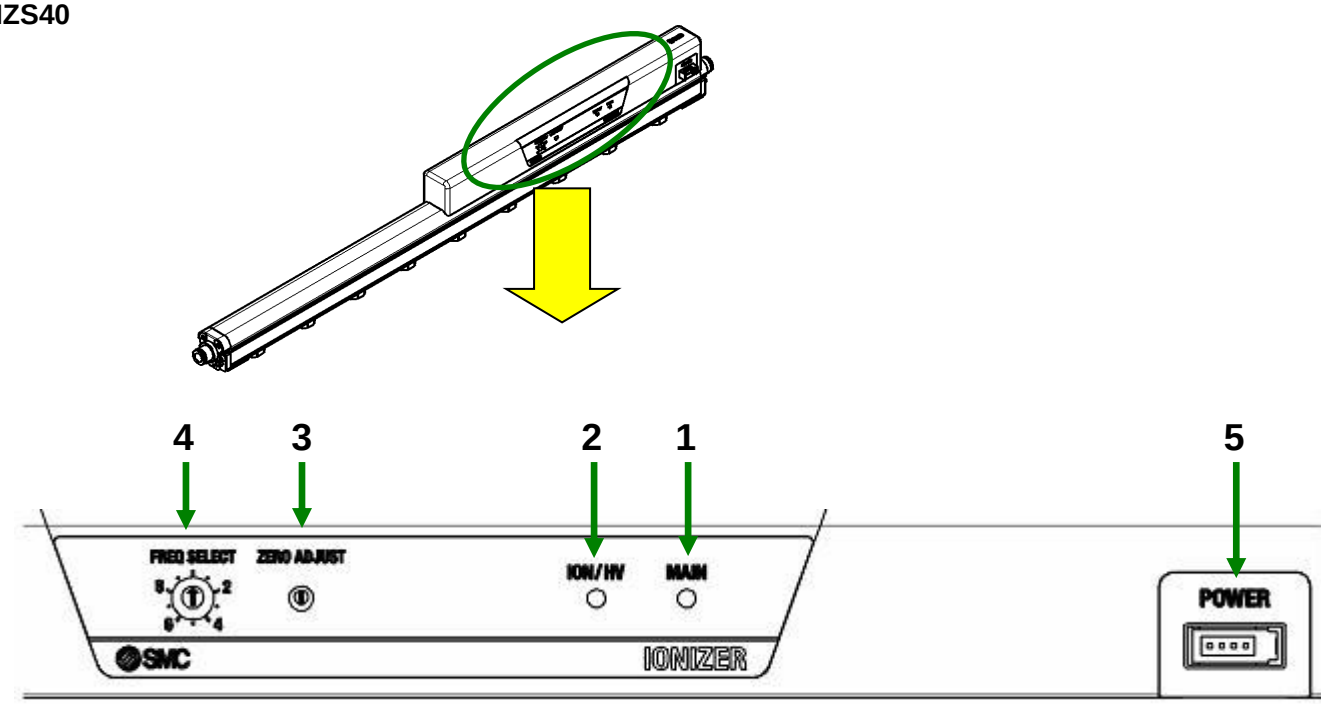
Verbindungskabel:
LINK für den 1. Ionisierer
-> zu POWER für den 2. Ionisierer

Anschlusskabel:
LINK für den 1. Ionisierer



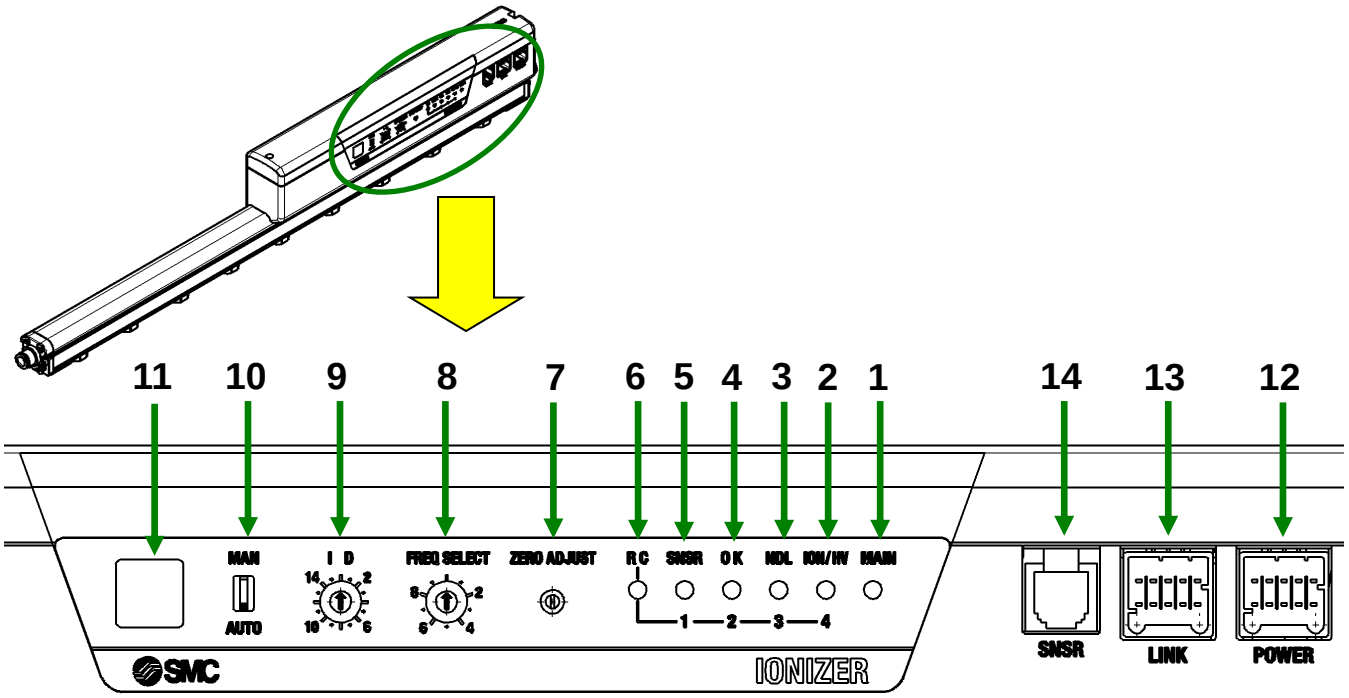
3. Beschreibung und Funktionen der Schalttafel

IZS40



Nr.	Beschreibung	Schalttafelanzeige	Ausführung	Betrieb
1	Spannungsversorgungs-LED	MAIN	LED (grün)	leuchtet, wenn Strom anliegt und blinkt bei einem Fehler der Versorgungsspannung oder einem Ausfall der CPU.
2	Ionenemission/außergewöhnlich hohe Spannungs-LED	ION/HV	LED (grün)/LED (rot)	leuchtet (grün), wenn Ionen entladen werden und blinkt (rot) bei fehlerhafter Ionenemission.
3	Einstellung der Ionenbalance	NULLPUNKTEINSTELLUNG	Regler	wird zur Einstellung der Ionenbalance verwendet. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn werden die positiven Ionen erhöht, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn werden die negativen Ionen erhöht.
4	Frequenzwählschalter	FREQ SELECT	Drehschalter	wird zur Einstellung der Ionenerzeugungsfrequenz verwendet.
5	Spannungsversorgungsstecker	POWER	Stecker (e-con)	wird für die Spannungsversorgung des Ionisiererbetriebs und für den Erdungsanschluss verwendet, um ein Bezugspotential zu erhalten.

IZS41, IZS42



Nr.	Beschreibung	Schalttafelanzeige	Ausführung	Betrieb
1	Spannungsversorgungs-LED	MAIN	LED (grün)	leuchtet, wenn Strom anliegt und blinkt bei einem Fehler der Versorgungsspannung oder einem Ausfall der CPU.
2	Ionenemission/außergewöhnlich hohe Spannungs-LED	ION/HV	LED (grün)/LED (rot)	leuchtet (grün), wenn Ionen entladen werden, blinkt (grün) bei Überstrom am Ausgang und leuchtet (rot) bei fehlerhafter Ionenemission. Blinkt ebenfalls rot, wenn ein CPU-Betriebsfehler vorliegt.
3	Wartungs-LED	NDL	LED (grün)	leuchtet, wenn eine Kontaminierung der Elektrodennadel erkannt wird. Blinkt bei CPU-Betriebsfehler (während Kontaminierung erkannt wird).
4	Ausgleich abgeschlossen LED	OK	LED (grün)	leuchtet, wenn die Einstellung der Ionenbalance im manuellen Modus abgeschlossen ist, oder wenn der Ionisierer mit den während des manuellen Vorgangs eingestellten Daten betrieben wird. Blinkt während der Einstellung der Ionenbalance. Blinkt auch, wenn der Ionisierer die Ionenbalance nicht in der manuellen Betriebsart einstellen kann, wobei auch die Wartungs-LED leuchtet und der Wartungsausgang eingeschaltet wird. Blinkt auch bei einem CPU-Betriebsfehler.
5	Sensor-LED	SNSR	LED (grün)/LED (rot)	leuchtet (grün), wenn der Feedbacksensor oder der automatische Abgleichsensor richtig angeschlossen ist, und leuchtet (rot), wenn ein Problem vorliegt. Blinkt auch (rot) bei einem CPU-Betriebsfehler.
6	IR-Fernbedienung Aktivierung LED	RC	LED (grün)	leuchtet, wenn die Einstellung der IR-Fernbedienung aktiviert ist, schaltet sich aus, wenn diese deaktiviert ist und blinkt, wenn ein Signal eingeht. Blinkt auch bei einem CPU-Betriebsfehler.
7	Einstellung der Ionenbalance	NULLPUNKTEINSTELLUNG	Regler	wird zur Einstellung der Ionenbalance verwendet. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn werden die positiven Ionen erhöht, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn werden die negativen Ionen erhöht.
8	Frequenzwählschalter	FREQ SELECT	Drehschalter	wird zur Einstellung der Ionenerzeugungsfrequenz verwendet.
9	ID-Nummer-Wählschalter	ID	Drehschalter	wenn die IR-Fernbedienung für mehrere Ionisierer verwendet wird, wird mit diesem Schalter die ID-Nummer zur Identifizierung der einzelnen Ionisierer eingestellt. (max. 16 Ionisierer können identifiziert werden.)
10	Betriebsart-Wählschalter	MAN/AUTO	DIP-Schalter	wählt entweder die manuellen Betriebsart (MAN) oder die automatische Betriebsart (AUTO), bei dem der automatische Abgleichsensor zum Einsatz kommt.
11	Empfängerbereich der IR-Fernbedienung	-	-	empfängt den Infrarotstrahlen-Ausgang aus der IR-Fernbedienung (Option).
12	Spannungsversorgungsstecker	POWER	Stecker	mit Anschluss mit Eingangs-/Ausgangsanschlüssen zum Anschließen der Spannungsversorgung, Erdung und Steuerung des Ionisierers.
13	LINK Anschluss	LINK	Stecker	Anschluss für die Übergangsverdrahtung des Ionisierers.
14	Sensor-Anschluss	SNSR	Modulanschluss	für den Anschluss eines Modulsteckers des Feedbacksensors oder automatischen Abgleichsensors. (Der Feedbacksensor kann nur an IZS41 angeschlossen werden.)

4. Kabelverdrahtung

Die Kabelverdrahtung unter Beachtung des Anschlussschemas und Schaltkreisdiagramms vornehmen.

4-1. Erdung des Funktionserdungskabels

Das Funktionserdungskabel (grün) mit einem Widerstand von max. 100 Ohm erden.

Das Funktionserdungskabel wird für die Entionisierung als Referenz für das elektrische Potential herangezogen. Ist die Erdungsklemme nicht geerdet, erreicht der Ionisierer keinen optimalen Ionenausgleich.

4-2. Erden während des Gleichstrombetriebs

Betreffende Modelle: IZS40 und IZS41

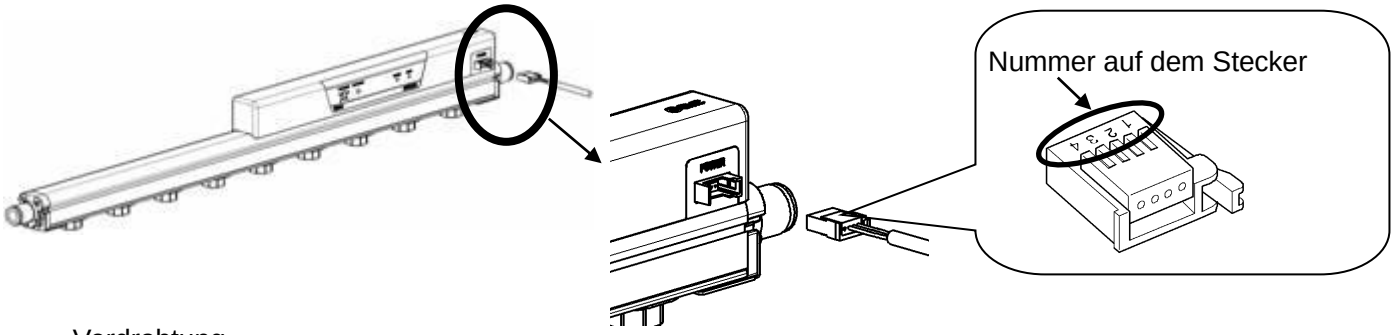
Wird ein Ionisierer bei Gleichstrom betrieben, darauf achten, dass sowohl das Funktionserdungskabel (grün) als auch das Massekabel (blau) der Eingangsspannungsversorgung geerdet ist, und zwar **mit einem Widerstand von max. 100 Ohm.** Wird die Masseklemme nicht geerdet, können die Ionisierer und/oder die Spannungsversorgung beschädigt werden.

4-3. Schaltkreis (“POWER”-Stecker)

4-3-1. Verdrahtung der Ausführung IZS40

Als Stecker wird für die Ausführung IZS40 ein e-con-Stecker verwendet. Bei Bestellung des Anschlusskabels besteht die Möglichkeit, zwischen Stecker mit oder ohne Kabel zu wählen.

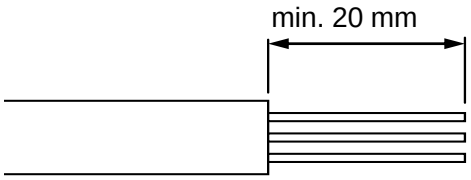
Wenn nur ein e-con-Stecker erforderlich ist, diesen separat bestellen. Das Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten.)



Verdrahtung

Nummer auf dem Stecker	Signalbezeichnung	Beschreibung
1	24 VDC	Die Spannungsversorgung ist für den Betrieb des Ionisierers angeschlossen.
2	Masse	
3	Funktionserdung	Sicherstellen, dass die Erdung mit einem Widerstand von max. 100 Ohm erfolgt, um die Verwendung als Referenzwert für das elektrische Potential des Ionisierers zu ermöglichen.
4	—	nicht verwendet

Anschluss des Steckerkabels



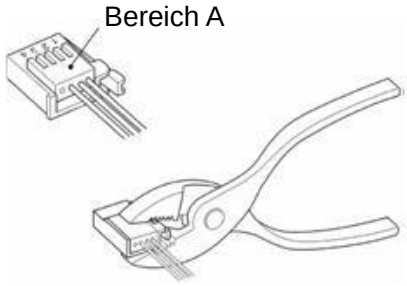
1) Das Sensorkabel schneiden wie in der Abbildung rechts gezeigt.

Siehe nachfolgende Tabelle für kompatible Kabelgröße.

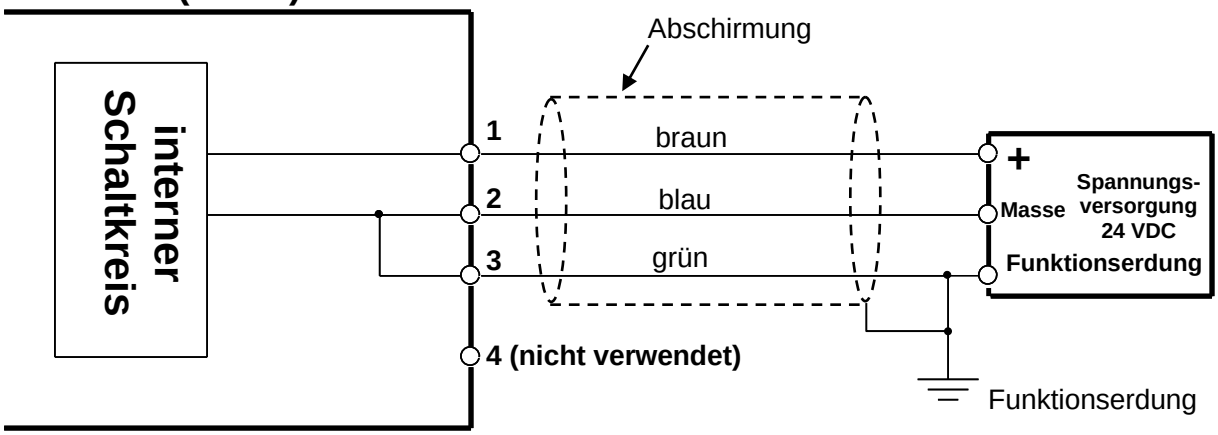
verwendbares Kabel

AWG Nr.	Leiterquerschnitt mm^2	fertiger Außen-Ø mm	Modell
26-24	0.14-0.2	0.8-1.0	ZS-28-C

2) **Das zugeschnittene Kabel in die Steckerrückseite einführen.**
3) **Sicherstellen, dass das Kabel auf der Rückseite des Steckers eingeführt ist und mit dem Finger auf Bereich A drücken, um ihn vorläufig zu befestigen.**
4) **Mit einem Werkzeug (z. B. Zange) die Mitte von Bereich A festziehen.**
5) **Gecrimpte Stecker dürfen nicht wiederverwendet werden. Wenn sich das Kabel nicht einführen lässt, einen neuen Stecker verwenden.**



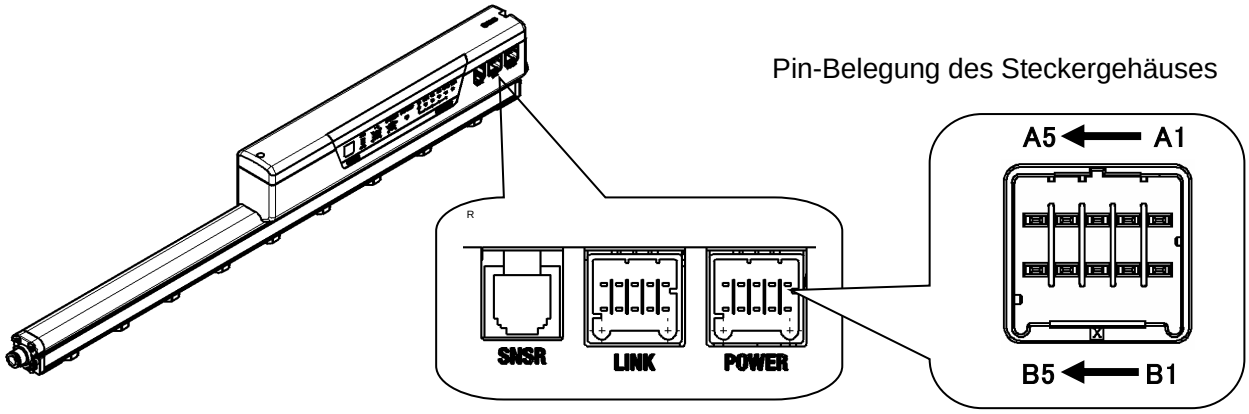
Ionisierer (IZS40)



Wird ein Ionisierer bei Gleichstrom betrieben, darauf achten, dass sowohl das Funktionserdungskabel (grün) als auch das Massekabel (blau) der Eingangsspannungsversorgung geerdet ist, und zwar **mit einem Widerstand von max. 100 Ohm.** Wird die Masseklemme nicht geerdet, können die angeschlossenen Ionisierer und/oder die Spannungsversorgung beschädigt werden.

Wenn der Benutzer die Kabel bereitstellt, können die Kabelfarben u. U. von den Farben im Diagramm abweichen.

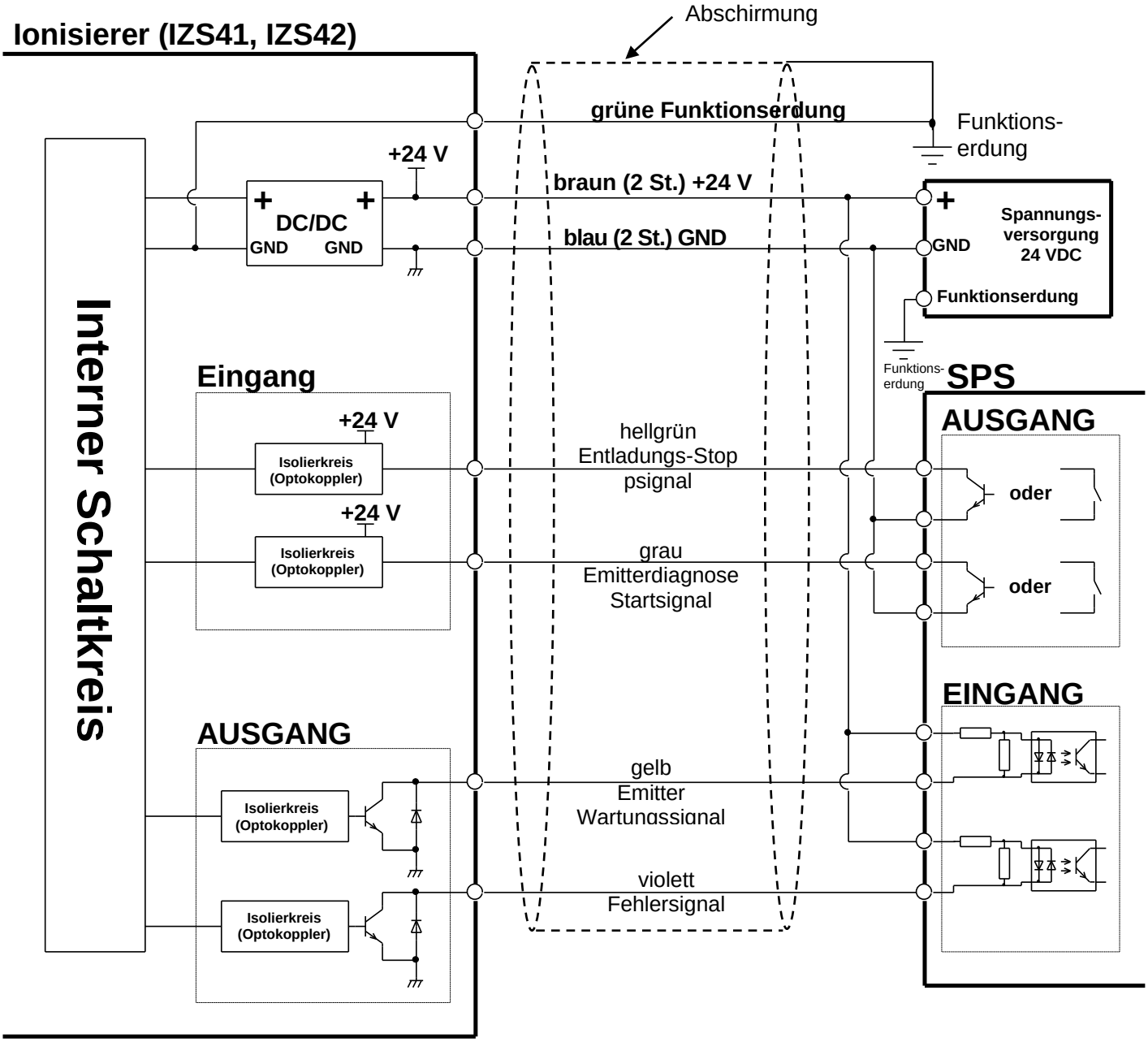
4-3-2. Verdrahtung des IZS41 und des IZS42



Verdrahtung

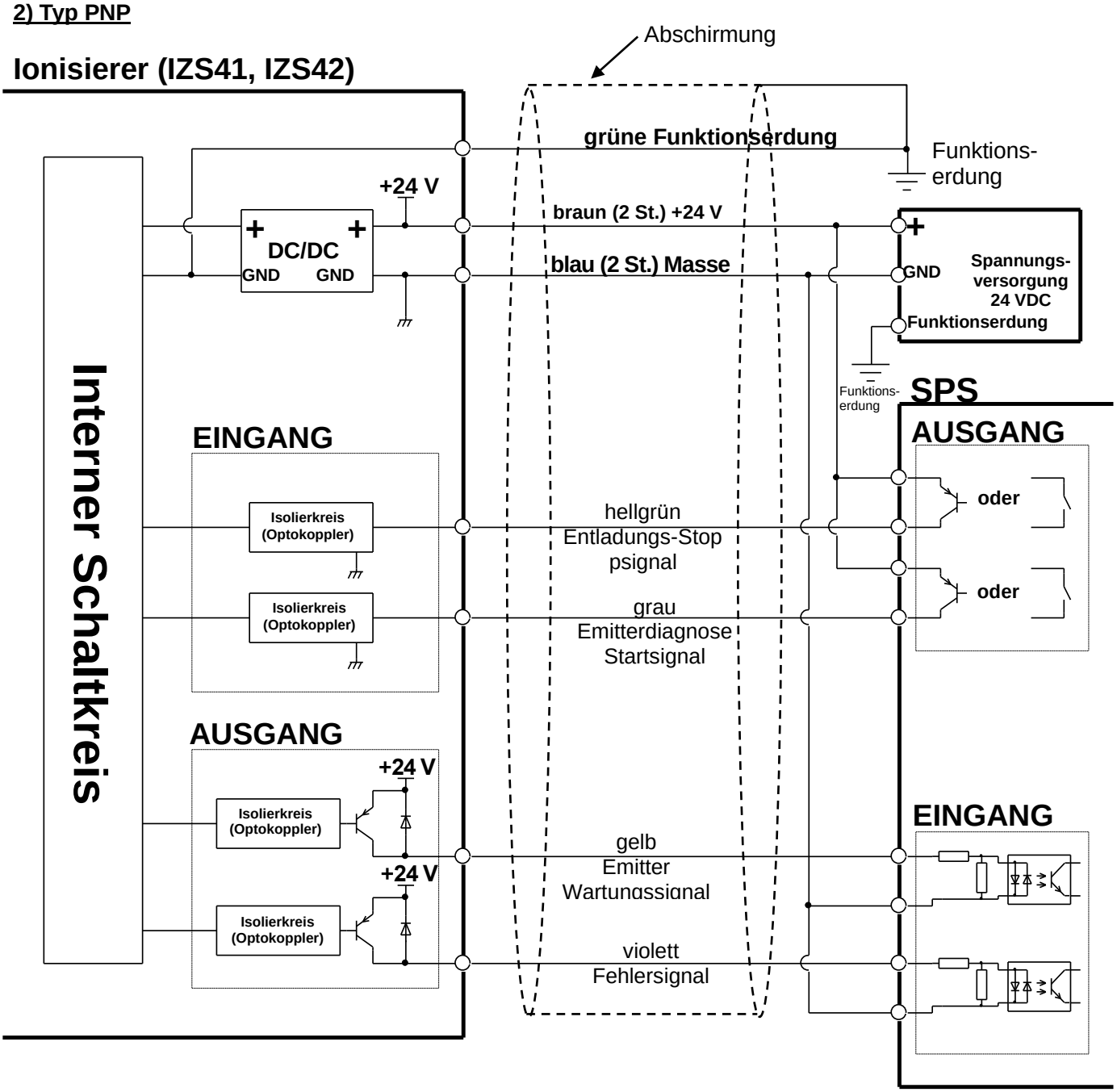
Nummerierung der Steckerpole	Kabelfarbe	Signalbezeichnung	Signalrichtung	Beschreibung
A1 B1	braun	DC 24 V	-	Bei Anschluss der Spannungsversorgung wird der Ionisierer in Betrieb genommen.
A2 B2	blau	GND	-	
A3	grün	FG	-	Stellen Sie sicher, dass die Erdung mit einem Erdungswiderstand von max. 100 Ω als elektrisches Bezugspotenzial verwendet wird. Ohne Erdung wird die Leistung nicht erreicht und es kann zum Ausfall der Ausrüstung kommen.
B3	hellgrün	Entladungs-Stoppsignal	IN	Signaleingang zum Ein-/Ausschalten der Ionenentladung. NPN-Spezifi kation: Stoppt die Ionenentladung während einer Verbindung mit 0V besteht. GND PNP-Spezifi kation: Stoppt die Ionenentladung während ein 24 VDC Pegel anliegt. In Bezug auf GND
A4	grau	Emitterdiagnose Startsignal	IN	Durch einen Eingangsimpuls (>100 ms) wird im Gerät die Diagnosefunktion zur Erkennung von Verschmutzung der Elektrodennadeln gestartet. (5 - 30 s)
B4	gelb	Emitter Wartungssignal	OUT	Schaltet sich nach der Diagnosefunktion ein, wenn die Elektrodennadeln gereinigt oder erneuert werden müssen.
A5	violett	Fehlersignal	OUT (low-aktiv)	Schaltet sich bei einem Fehler in der Spannungsversorgung, Fehler in der Ionenemission, Ausfall des angeschlossenen Sensors oder eines CPU-Fehlers aus. (ON wenn kein Problem vorliegt)
B5	weiß	Nicht belegt	-	-

1) Typ NPN



Wird ein Ionisierer (IZS41) bei Gleichstrom betrieben, darauf achten, dass sowohl das Funktionserdungskabel (grün) als auch das Massekabel (blau) der Eingangsspannungsversorgung geerdet ist, und zwar **mit einem Widerstand von max. 100 Ohm.** Wird die Masseklemme nicht geerdet, können die angeschlossenen Ionisierer und/oder die Spannungsversorgung beschädigt werden.

2) Typ PNP



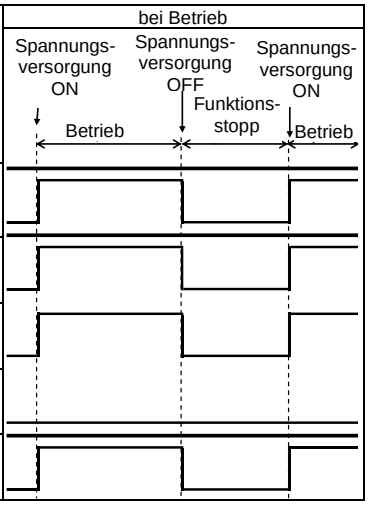
Wird ein Ionisierer (IZS41) bei Gleichstrom betrieben, darauf achten, dass sowohl das Funktionserdungskabel (grün) als auch das Massekabel (blau) der Eingangsspannungsversorgung geerdet ist, und zwar **mit einem Widerstand von max. 100 Ohm.** Wird die Masseklemme nicht geerdet, können die angeschlossenen Ionisierer und/oder die Spannungsversorgung beschädigt werden.

4-4. Ablaufdiagramm

4-4-1.IZS40

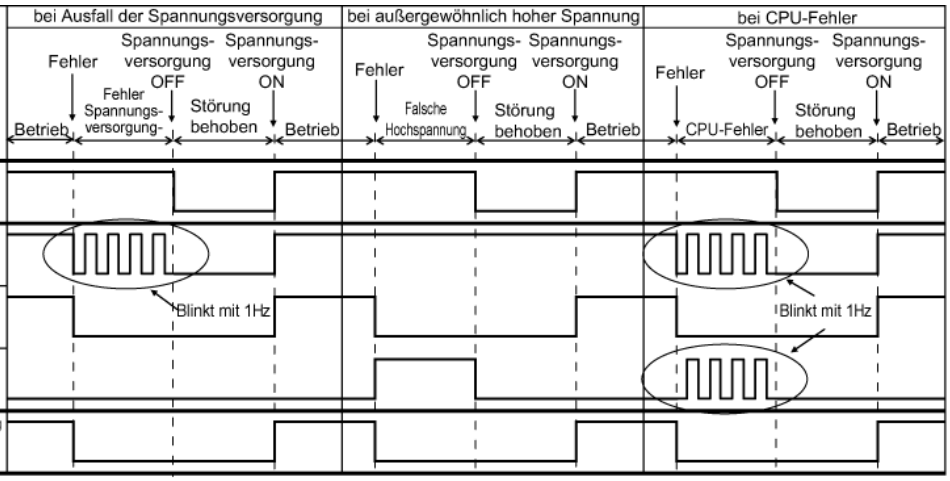
1) Bei Betrieb

Signalbezeichnung		Markierung an der Schalttafel	Status
Ein-gang	Spannungsversorgung 24 VDC	-	ON OFF
LED	Spannungsversorgung (grün)	MAIN	ON OFF
LED	Ionenemission (grün)	ION/HV	ON OFF
LED	außergewöhnlich hohe Spannung (rot)	ION/HV	ON OFF
Status der Ionenerzeugung			Erzeugung Stopp



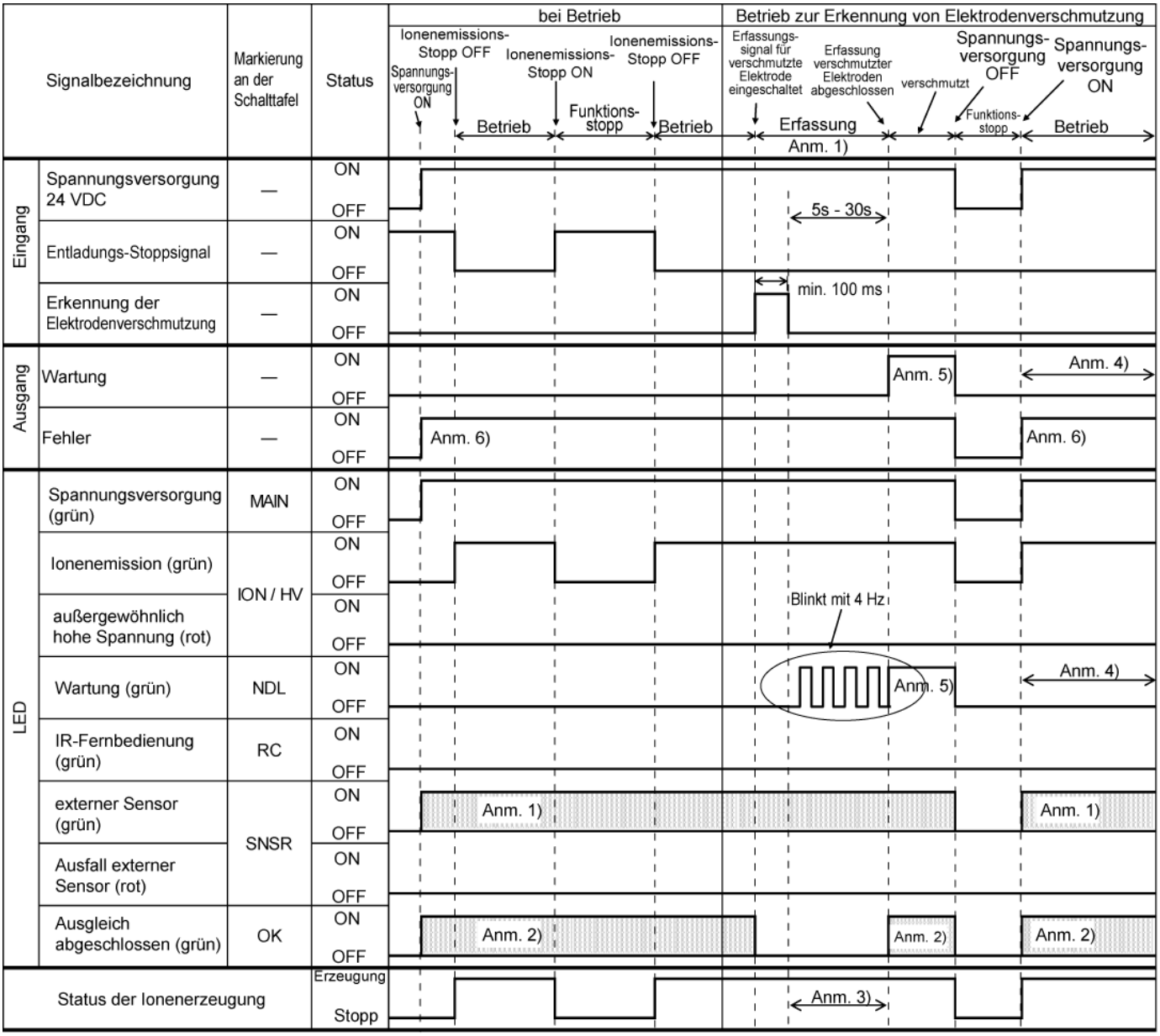
2) Im Falle einer Störung

Signalbezeichnung		Markierung an der Schalttafel	Status
Ein-gang	Spannungsversorgung 24 VDC	—	ON OFF
LED	Spannungsversorgung (grün)	MAIN	ON OFF
LED	Ionenemission (grün)	ION / HV	ON OFF
LED	außergewöhnlich hohe Spannung (rot)	ION / HV	ON OFF
Status der Ionenerzeugung			Erzeugung Stopp



4-4-2. IZS41, IZS42

1) Bei Betrieb mit internem Sensor oder Feedbacksensor, bei automatischem Betrieb mit automatischem Abgleichsensor (Präzisionsausführung), bei Betrieb zur Erkennung verschmutzter Elektroden (bei eingeschaltetem Wartungssignal)



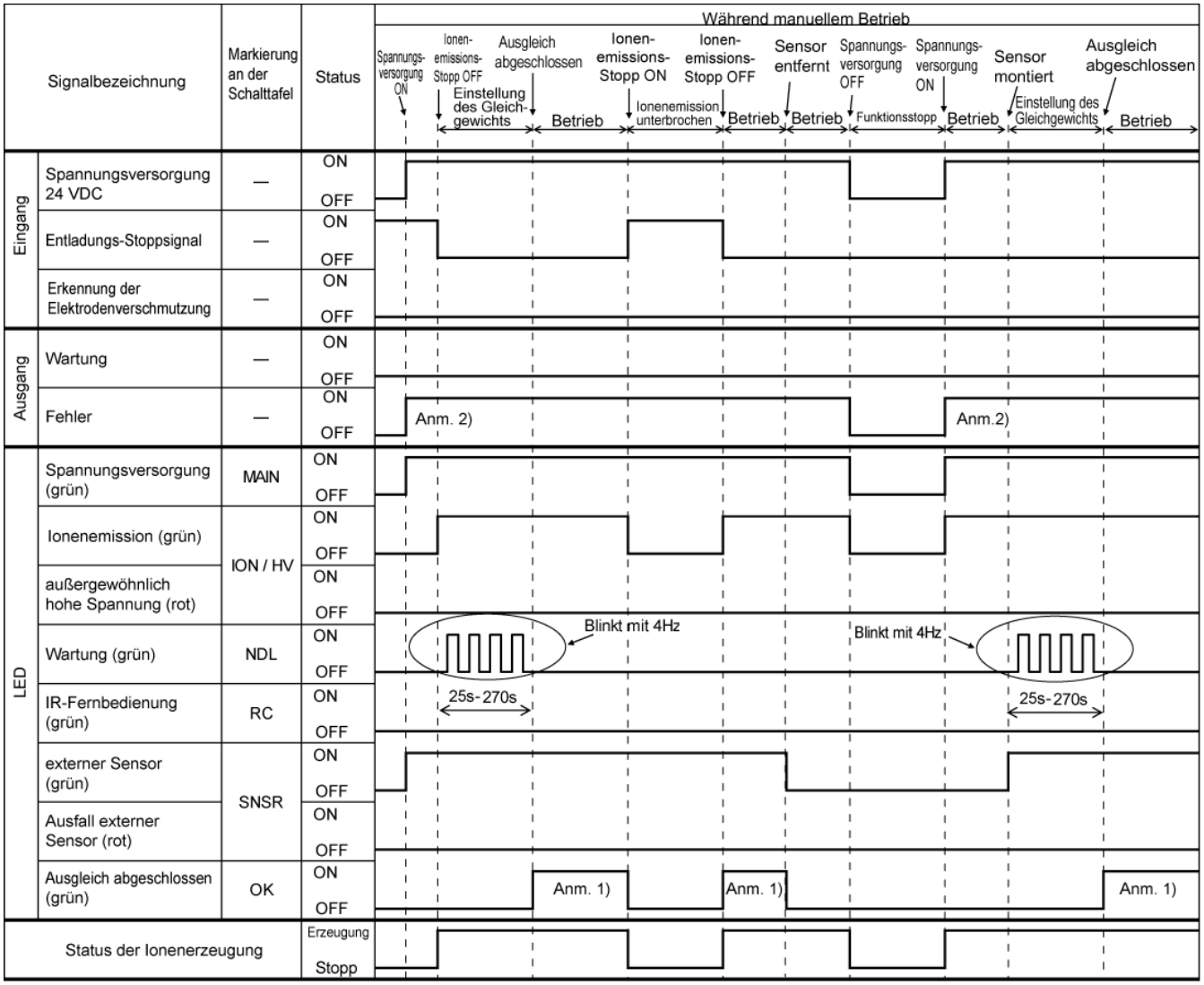
- Während des automatischen Betriebs mit einem automatischen Abgleichsensor (Präzisionsausführung) den DIP-Schalter des Ionisierers auf AUTO stellen.
- Bei Anschluss eines externen Sensors ist der Regler zur Einstellung der Ionenbalance des Ionisierers deaktiviert.

Anm. 1) Bei Anschluss eines externen Sensors leuchtet die grüne SNSR-LED und schaltet sich aus, wenn dieser getrennt wird.
Anm. 2) Im Sensor-AC-Modus leuchtet die OK LED bei Verwendung eines Feedbacksensors, wenn sich die Ionenbalance in einem Bereich von +/-30 V befindet und diese blinkt mit 4 Hz, wenn die Ionenbalance in einem Bereich zwischen +/-30 V und +/-300 V liegt. Die OK LED leuchtet, wenn die Ionenbalance im automatischen Betrieb bei Verwendung eines automatischen Abgleichsensors (Präzisionsausführung) innerhalb von +/-30 V liegt.
Wenn die Ionenbalance nicht auf +/-30 V eingestellt werden kann, schalten sich sowohl die Wartungs-LED als auch das Wartungsausgangssignal ein.
Anm. 3) Da die Elektrodenverschmutzung mit emittierten positiven und negativen Ionen erkannt wird, die Erfassung ohne Werkstück vornehmen.
Anm. 4) Der ON-Status des Wartungsausgangs wird zurückgesetzt und die Wartungs-LED schaltet sich durch die erneute Spannungszufuhr aus. Um eine erneute Erfassung verschmutzter Elektroden durchzuführen, das Erfassungssignal für Verschmutzung der Elektrode eingeben.
Anm. 5) Wenn eine erforderliche Wartung erkannt wird, schalten sich der Wartungsausgang und die Wartungs-LED ein und wenn keine Verschmutzung erkannt wird, schalten sich der Wartungsausgang und die Wartungs-LED aus.

Anm. 6) Es gibt eine Verzögerung von ca. 500ms nach der Zufuhr der Spannungsversorgung, bis ein gültiges Signal ausgegeben wird.
Bei Verwendung des/der Ausgangssignals/-signale mit einer SPS, nach der Zufuhr der Spannungsversorgung min. 1 Sekunde keine Signale verarbeiten.

2) Bei manuellem Betrieb

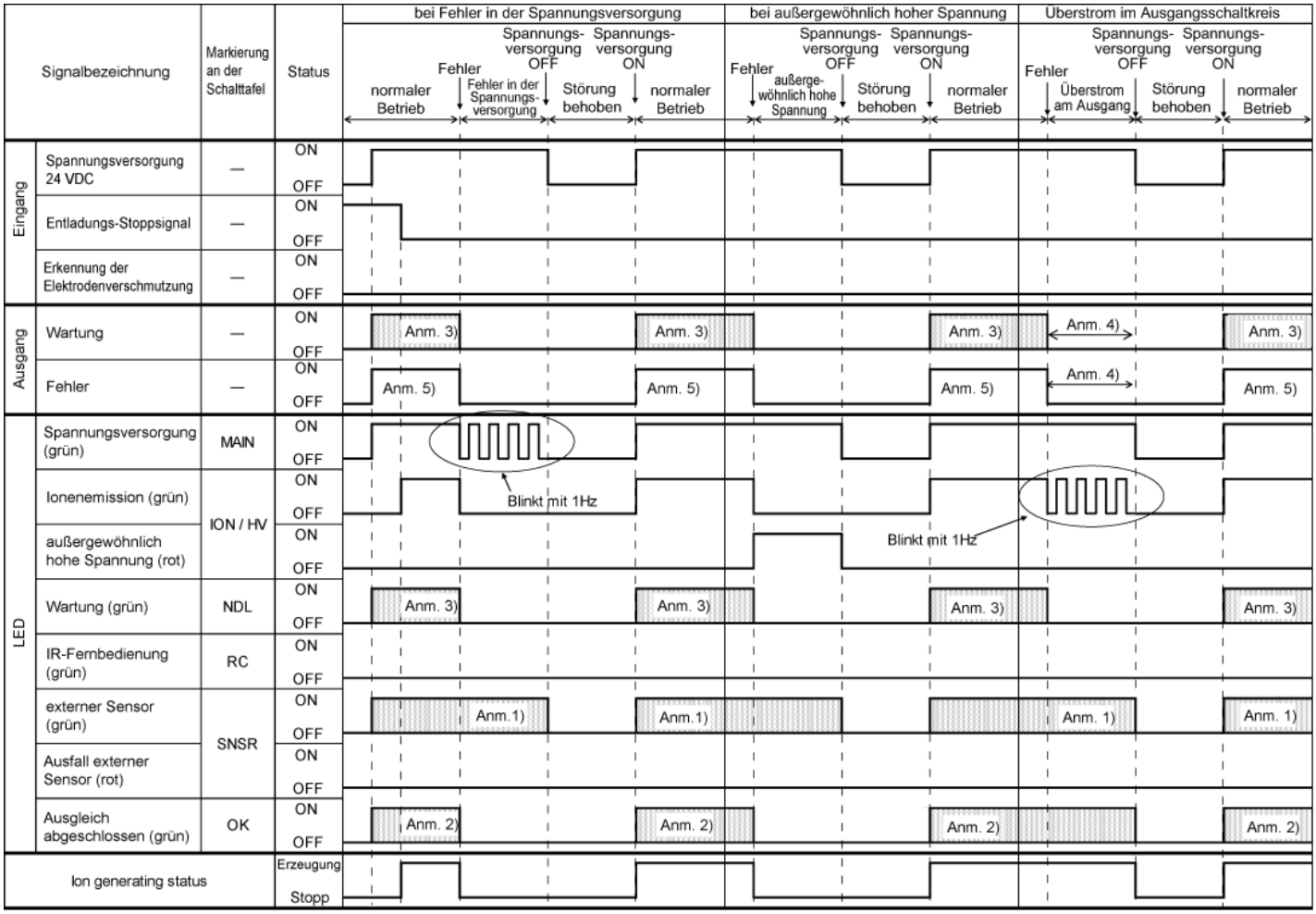
Der manuelle Betrieb wird aktiviert, indem der Einstellschalter für die Betriebsart bei angeschlossenem automatischen Abgleichsensor (Präzisionsausführung) auf MAN gestellt wird.



- Für den manuellen Betrieb den DIP-Schalter des Ionisierers auf MAN setzen und einen automatischen Abgleichsensor (Präzisionsausführung) anschließen.
- Während des manuellen Betriebs ist die Einstellung der Ionenbalance des Ionisierers deaktiviert.
- Der Regler zur Einstellung der Ionenbalance des Ionisierers ist aktiviert, wenn der DIP-Schalter des Ionisierers auf AUTO gesetzt und kein externer Sensor angeschlossen ist.

Anm. 1) Die LED leuchtet, wenn die Ionenbalance im manuellen Betrieb innerhalb von +/-30 V liegt.
Anm. 2) Es gibt eine Verzögerung von 500ms nach der Zufuhr der Spannungsversorgung, bis ein gültiges Signal ausgegeben wird.
Bei Verwendung des/der Ausgangssignals/-signale mit einer SPS, nach der Zufuhr der Spannungsversorgung min. 1 Sekunde keine Signale verarbeiten.

Bei Störung der Spannungsversorgung, abnormaler hoher Spannung, Überstrom im Ausgangsschaltkreis



Anm. 1) Beim Anschluss eines Sensors leuchtet die grüne SNSR-LED und schaltet sich aus, wenn dieser getrennt wird.

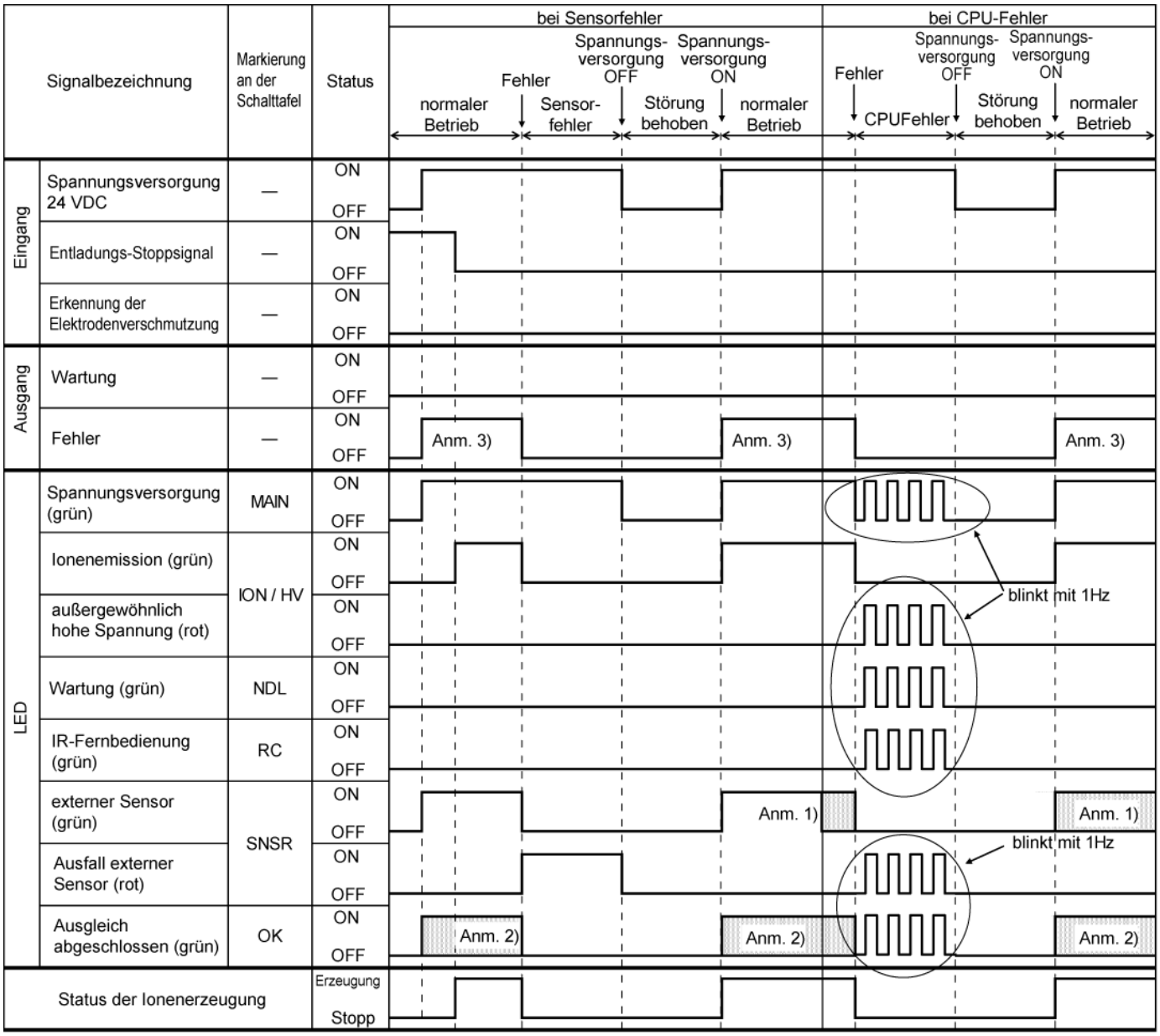
Anm. 2) Beim Abschluss der Entionisierung im AC-Modus bei Verwendung eines Feedbacksensors oder wenn der Ionisierer in der automatischen Betriebsart oder in der manuellen Betriebsart mit einem automatischen Abgleichsensor (Präzisionsausführung) arbeitet, leuchtet die OK LED, wenn die Ionenbalance außerhalb von +/-30V liegt und die OK LED schaltet sich aus, wenn der Feedbacksensor oder der automatische Abgleichsensor (Präzisionsausführung) nicht angeschlossen ist. Wenn der Feedbacksensor im AC-Modus verwendet wird, schaltet sich die OK LED ein, wenn die Ionenbalance innerhalb von +/-30 V liegt und blinkt mit 4Hz, wenn die Ionenbalance zwischen +/-30V und +/-300V liegt. In der automatischen Betriebsart und bei manuellem Betrieb unter Verwendung eines automatischen Abgleichsensors (Präzisionsausführung) leuchtet die OK LED, wenn die Ionenbalance innerhalb von +/-30 V liegt.

Anm. 3) Wenn die Elektrode nach Durchführung der Erfassung verschmutzter Elektroden weiterhin verschmutzt ist, schaltet sich der Wartungsausgang ein und die Wartungs-LED leuchtet auf. Wenn die Elektrode nach Durchführung der Erfassung verschmutzter Elektroden nicht verschmutzt ist, schalten sich der Wartungsausgang und die Wartungs-LED aus. Wenn die Ionenbalance während des automatischen Betriebs oder des manuellen Betriebs unter Verwendung eines automatischen Abgleichsensors (Präzisionsausführung) nicht eingestellt werden kann, schaltet sich der Wartungsausgang ein und die Wartungs-LED leuchtet.

Anm. 4) Bei Überstrom in den Wartungsausgangsschaltkreis oder im Störungsausgangsschaltkreis schaltet sich der Wartungsausgang oder Störungsausgang aus.

Anm. 5) Es gibt eine Verzögerung von 500 ms nach der Zufuhr der Spannungsversorgung, bis ein gültiges Signal ausgegeben wird. Bei Verwendung des/der Ausgangssignals/-signale mit einer SPS, nach der Zufuhr der Spannungsversorgung min. 1 Sekunde keine Signale verarbeiten.

4) Bei einem abnormalen Betrieb des Feedbacksensors, automatischen Abgleichsensors (Präzisionsausführung), CPU

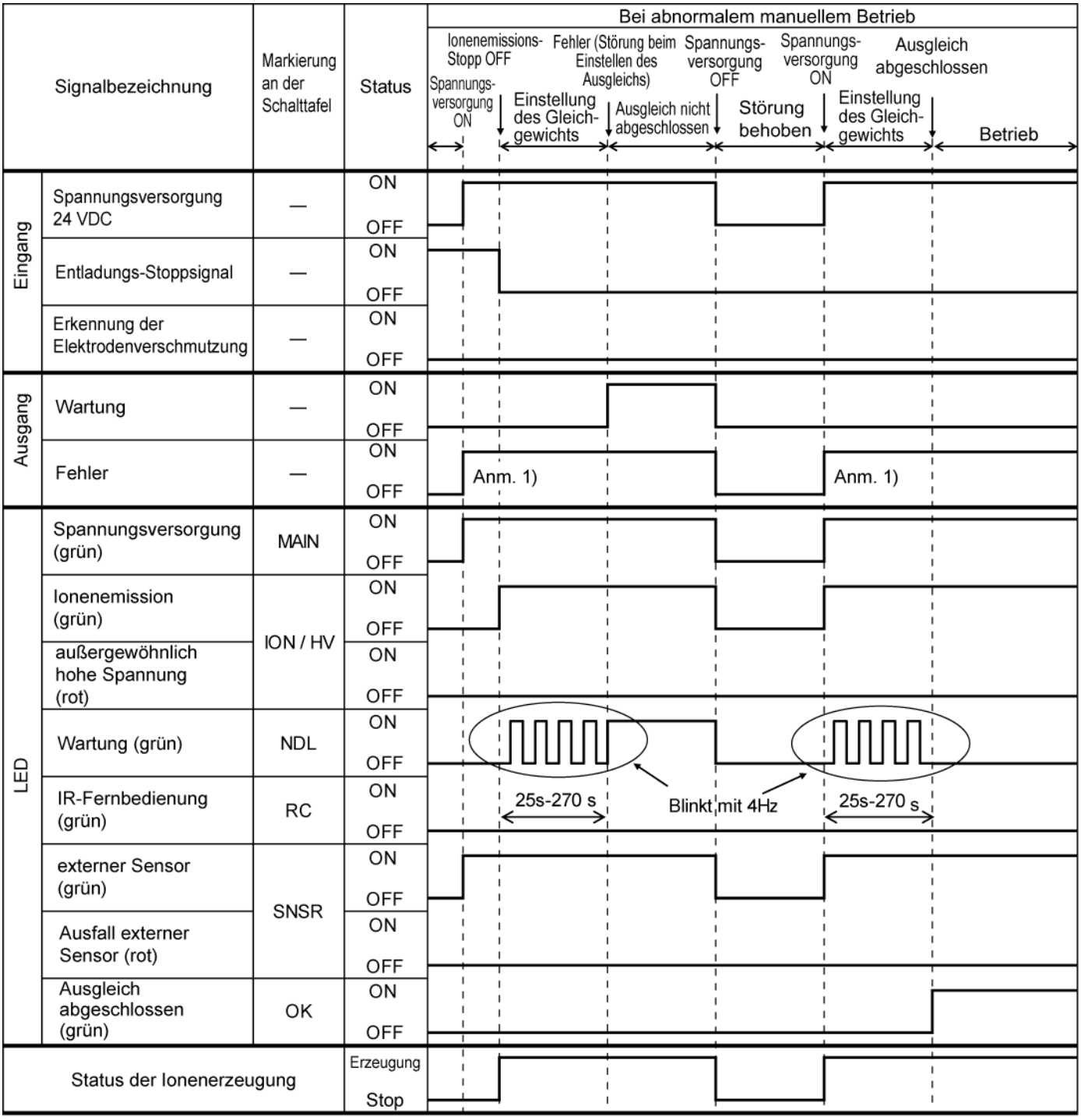


Anm. 1) Beim Anschluss eines Sensors leuchtet die grüne SNSR-LED und schaltet sich aus, wenn dieser getrennt wird.

Anm. 2) Beim Abschluss der Entionisierung im AC-Modus bei Verwendung eines Feedbacksensors oder wenn der Ionisierer in der automatischen Betriebsart oder in der manuellen Betriebsart mit einem automatischen Abgleichsensor (Präzisionsausführung) arbeitet, leuchtet die OK LED, wenn die Ionenbalance außerhalb von +/-30V liegt und die OK LED schaltet sich aus, wenn der Feedbacksensor oder der automatische Abgleichsensor (Präzisionsausführung) nicht angeschlossen ist.

Anm. 3) Es gibt eine Verzögerung von 500 ms nach der Zufuhr der Spannungsversorgung, bis ein gültiges Signal ausgegeben wird.
Bei Verwendung des/der Ausgangssignals/-signale mit einer SPS, nach der Zufuhr der Spannungsversorgung min. 1 Sekunde keine Signale verarbeiten.

5) Bei abnormalem manuellem Betrieb



Anm. 1) Es gibt eine Verzögerung von 500 ms nach der Zufuhr der Spannungsversorgung, bis ein gültiges Signal ausgegeben wird.
Bei Verwendung des/der Ausgangssignals/-signale mit einer SPS, nach der Zufuhr der Spannungsversorgung min. 1 Sekunde keine Signale verarbeiten.

5. Funktion

5-1. Betriebsarten

Dieses Produkt verfügt über 4 Betriebsarten: AC-Modus, Dual-AC-Modus, Sensor-AC-Modus und DC-Modus. Die jeweils anwendbare Betriebsart ist je nach Modell unterschiedlich.

<u>Ionisierer-Betriebsarten</u>

- IZS40
  - AC-Modus (bei Betriebsart für kontinuierliche Entionisierung)
  - DC-Modus (während des Betriebs werden kontinuierlich positive oder negative Ionen emittiert)

- IZS41
  - AC-Modus
    - Betriebsart für kontinuierliche Entionisierung
    - Manueller Betrieb (bei Verwendung des automatischen Abgleichsensors [Präzisionsausführung])
    - Automatischer Betrieb (bei Verwendung des automatischen Abgleichsensors [Präzisionsausführung])
  - Sensor-AC-Modus
    - Energiesparbetrieb (bei Verwendung des Feedbacksensors)
    - Betriebsart für kontinuierliche Entionisierung (bei Verwendung des Feedbacksensors)
  - DC-Modus (während des Betriebs werden kontinuierlich positive oder negative Ionen emittiert)

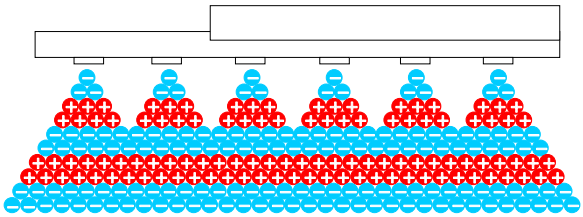
- IZS42
  - Dual-AC-Modus
    - Betriebsart für kontinuierliche Entionisierung
    - Manueller Betrieb (bei Verwendung des automatischen Abgleichsensors [Präzisionsausführung])
    - Automatischer Betrieb (bei Verwendung des automatischen Abgleichsensors [Präzisionsausführung])

5-1-1. Betriebsarten der Ausführung IZS40

1) AC-Modus

Ionen mit unterschiedlicher Polarität werden abwechselnd entsprechend der für FREQ SELECT eingestellten Frequenz zur Entionisierung erzeugt.

Wenn aufgrund der Installationsumgebung des Ionisierers keine Ionenbalance gegeben ist, kann es mithilfe eines Reglers zur Einstellung der Ionenbalance eingestellt werden.



Ionenerzeugung im AC-Modus

2) DC-Modus

Positive ("+") oder negative ("-") Ionen werden entsprechend der für FREQ SELECT eingestellten Polarität erzeugt.

5-1-2. Betriebsarten der Ausführung IZS41

1) AC-Modus

Der AC-Modus verfügt über drei Betriebsarten, die nachfolgend genannt werden.

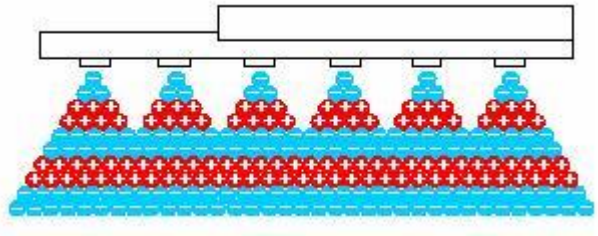
Betriebsart für kontinuierliche Entionisierung

Ein Sensor im Ionisierer erfasst den Ionenstatus im Umfeld des Ionisierers. Bei einem Ungleichgewicht der Ionen erzeugt der Ionisierer abwechselnd Ionen mit unterschiedlicher Polarität, um eine Entionisierung und eine optimale Ionenbalance zu erreichen.

Bei Verwendung dieser Betriebsart den Betriebsart-Wählschalter auf "AUTO" stellen.

Die Frequenz der Ionenerzeugung ist für FREQ SELECT eingestellt.

Wenn aufgrund der Installationsumgebung des Ionisierers keine Ionenbalance gegeben ist, kann es mithilfe eines Reglers zur Einstellung der Ionenbalance eingestellt werden.



Ionenerzeugung im AC-Modus

Manueller Betrieb (bei Verwendung des automatischen Abgleichsensors [Präzisionsausführung])

Um ein Ionen-Ungleichgewicht verursacht durch die Installationsumgebung beheben zu können, ist ein Regler zur Einstellung der Ionenbalance (manuell) montiert. Zum Einstellen der Ionenbalance ist ein Messgerät erforderlich.

In der manuellen Betriebsart wird der Sensor verwendet, um die Ionenbalance automatisch mit dem Regler zum Einstellen der Ionenbalance einzustellen, wobei der Ausgang des Messgeräts geprüft wird. Nach Abschluss der Einstellung der Ionenbalance wird in die kontinuierliche Entionisierung mit dem internen Sensor umgeschaltet.

In der manuellen Betriebsart ist der automatische Abgleichsensor (Präzisionsausführung) in der Nähe des Werkstücks oder in der Position installiert, in der die Ionenbalance erfasst werden soll. Der automatische Abgleichsensor (Präzisionsausführung) erfasst die Ionen, die der Ionisierer erzeugt und optimiert automatisch die Ionenbalance. Nachdem die Ionenbalance eingestellt wurde, kann der Ionisierer ohne Sensor betrieben werden.

Bei Wahl dieser Betriebsart den automatischen Abgleichsensor (Präzisionsausführung) an den Ionisierer anschließen und den Betriebsart-Wählschalter auf "MAN" stellen.

Bei der Installation des automatischen Abgleichsensors (Präzisionsausführung) die Metallfläche des Sensors in Richtung des Ionisierers ausrichten und auf dieselbe Höhe wie das Werkstück bzw. in der Position montieren, in der die Ionenbalance erfasst werden soll.

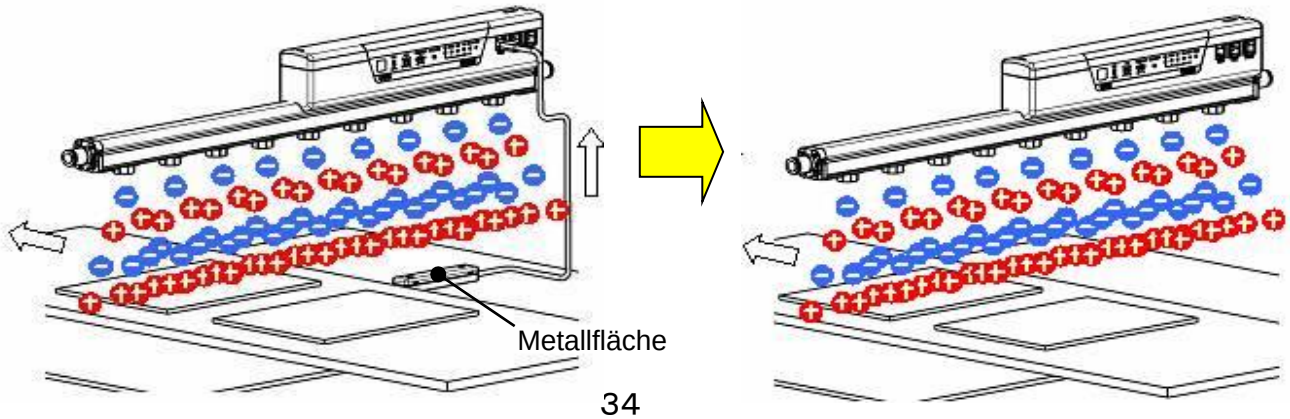
Es wird empfohlen, den Sensor auf einem Abstand von 100 bis 2000mm vom Ionisierer zu positionieren. Der Sensor kann zwar auf einem Abstand außerhalb dieses Bereichs montiert werden, je nach Betriebsbedingungen funktioniert er jedoch u. U. nicht korrekt. Vor dem Betrieb sicherstellen, dass der Normalbetrieb gewährleistet ist.

Nachdem die Einstellung der Ionenbalance in der manuellen Betriebsart abgeschlossen ist, wird der Regler zur Einstellung der Ionenbalance deaktiviert.

Zum Aktivieren des Reglers zur Einstellung der Ionenbalance den Sensor entfernen und den Betriebsart-Wählschalter auf "AUTO" setzen. (Der manuelle Betrieb wird deaktiviert.)

Das Einstellen der Ionenbalance in der manuellen Betriebsart bietet den Vorteil, dass der Einstellungsaufwand verringert werden kann und dass es weniger Abweichungen der Ionenbalance gibt, die dadurch entstehen, dass verschiedenen Bedienpersonen die Einstellung vornehmen.

Wenn eine höhere Präzision bei der Einstellung der Ionenbalance erforderlich ist, wird empfohlen, ein Messgerät wie z. B. ein CPM-Messgerät zu verwenden und die Einstellung manuell vorzunehmen.

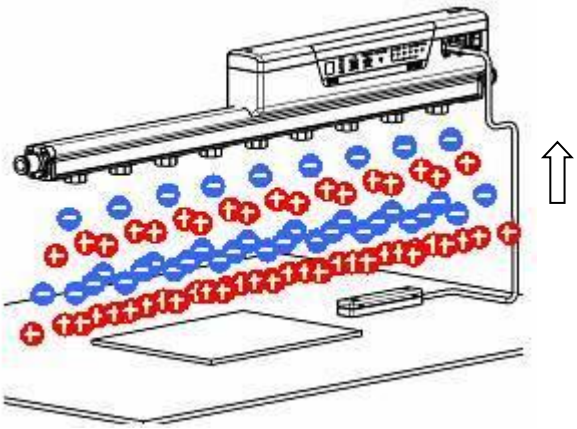


Automatischer Betrieb (bei Verwendung des automatischen Abgleichsensors [Präzisionsausführung])

Bei Wahl dieser Betriebsart den automatischen Abgleichsensor (Präzisionsausführung) an den Ionisierer anschließen und den Betriebsart-Wählschalter auf "AUTO" stellen.

In der automatischen Betriebsart erhält der Ionisierer die optimale Ionenbalance mithilfe des automatischen Abgleichsensors (Präzisionsausführung) aufrecht, indem die Ionen erfasst werden, die der Ionisierer erzeugt. Daher muss der automatische Abgleichsensor (Präzisionsausführung) in der Nähe des Werkstücks bzw. in einer Position montiert werden, in der die Ionenbalance erfasst werden soll.

In der automatischen Betriebsart ist der Regler zur Einstellung der Ionenbalance deaktiviert.



Beispiel der Ionenemission bei der Ausführung IZS41

Die "automatische Betriebsart" wird zur Entionisierung ortsfester Werkstücke bzw. gesamter Räume empfohlen.

2) Sensor-AC-Modus

Im Sensor-AC-Modus erfasst ein Feedbacksensor die Ladung eines Werkstücks mit Elektrizität. Der Ionisierer gibt Ionen der jeweils anderen Polarität an die Ionen auf dem Werkstück ab. Dies reduziert die Zeit bis zur Entionisierung.

Der Sensor-AC-Modus eignet sich zur Entionisierung von Werkstücken, die ein hohes Ladungspotential haben oder die mit hoher Geschwindigkeit bewegt werden.

Die Ladung des Werkstücks kann automatisch erfasst werden, indem ein Feedbacksensor an den Ionisierer angeschlossen wird.

Der Feedbacksensor muss so installiert werden, dass der Detektoranschluss in Richtung des Werkstücks blickt.

Es wird empfohlen, den Sensor auf einem Abstand von 10 bis 50 mm vom Werkstück zu positionieren. Der Sensor kann zwar auf einem Abstand außerhalb dieses Bereichs montiert werden, je nach Betriebsbedingungen funktioniert er jedoch u. U. nicht korrekt. Vor dem Betrieb sicherstellen, dass der Normalbetrieb gewährleistet ist. Bei Anschluss des Feedbacksensors ist der Regler zur Einstellung der Ionenbalance deaktiviert.

Der Sensor-AC-Modus verfügt über zwei Betriebsarten, die nachfolgend genannt werden.

Energiesparmodus (bei Verwendung des Feedbacksensors)

Im Energiesparmodus stoppt der Ionisierer bei einem Ladungspotential des Werkstücks von max. +/- 30 V (bei einer Installationshöhe des Sensors von 25 mm) automatisch die Ionenemission. Der Ionisierer emittiert automatisch Ionen, wenn das Ladungspotential des Werkstücks +/- 30 V überschreitet.

Bei Wahl dieser Betriebsart den Feedbacksensor an den Ionisierer anschließen und den Drehschalter mit FREQ SELECT auf 8 oder 9 setzen.

Der Energiesparmodus wird zur Entionisierung leitfähiger Werkstücke empfohlen.

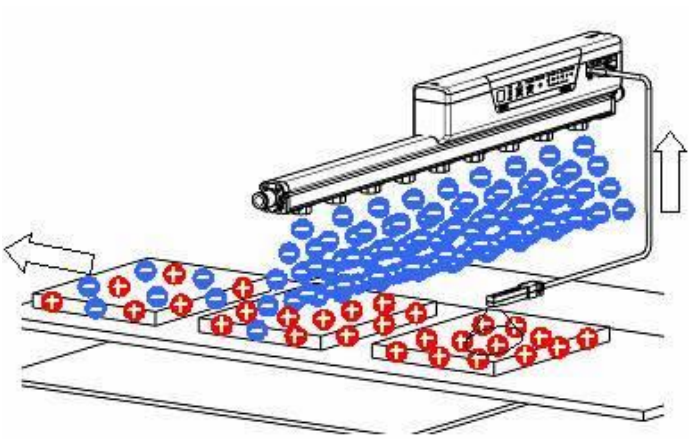
Betriebsart für kontinuierliche Entionisierung (bei Verwendung des Feedbacksensors)

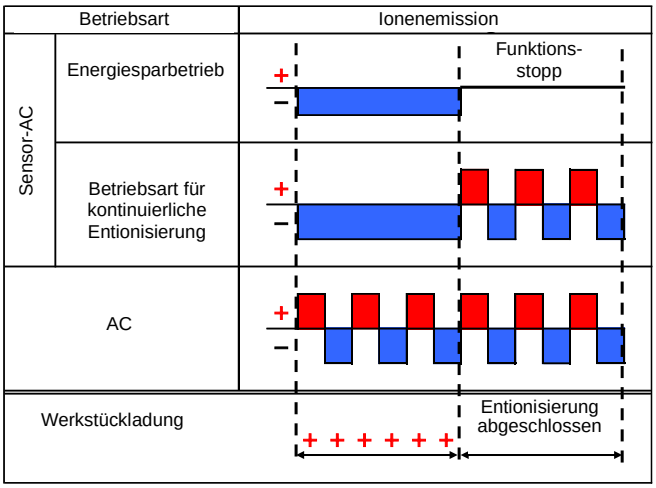
In der Betriebsart für kontinuierliche Entionisierung wird der Betrieb in den AC-Modus umgeschaltet, wenn das Ladungspotential max. +/- 30 V beträgt, und die kontinuierliche Entionisierung wird aufrechterhalten.

Bei Wahl dieser Betriebsart einen Feedbacksensor an den Ionisierer anschließen und die Frequenz (bei Umschalten des Betriebs in den AC-Modus) auf dem Wählschalter mit FREQ SELECT auf einen Wert von 1 bis 7 einstellen.

Weitere Details zum Einstellen der Frequenz auf einen Wert von 1 bis 7 mit dem Drehschalter siehe "5-2. Frequenzwählschalter".

Die Betriebsart für kontinuierliche Entionisierung wird zur Entionisierung nicht leitfähiger Werkstücke empfohlen.





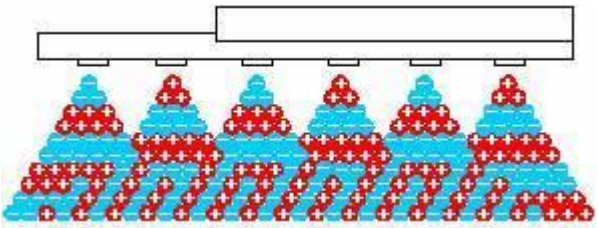
3) DC-Modus

Positive ("+") oder negative ("-") Ionen werden entsprechend der für FREQ SELECT eingestellten Polarität erzeugt.

5-1-3. Betriebsarten der Ausführung IZS42

Im Dual-AC-Modus erzeugen nebeneinander positionierte Elektroden abwechselnd Ionen mit unterschiedlicher Polarität und es werden entweder "+" oder "-"-Ionen entsprechend der für FREQ SELECT eingestellten Frequenz zur Entionisierung erzeugt.

Im Dual-AC-Modus kann im Vergleich zum AC-Modus die auf das Werkstück wirkende Potentialamplitude reduziert werden. (Siehe "6. Leistung" für Details)



Ionenerzeugung im Dual-AC-Modus

Bei der Ausführung IZS42 kann zwischen der Betriebsart für kontinuierliche Entionisierung, der manuellen Betriebsart (bei Verwendung des automatischen Abgleichsensors [Präzisionsausführung]) oder der automatischen Betriebsart (bei Verwendung des automatischen Abgleichsensors [Präzisionsausführung]) gewählt werden.

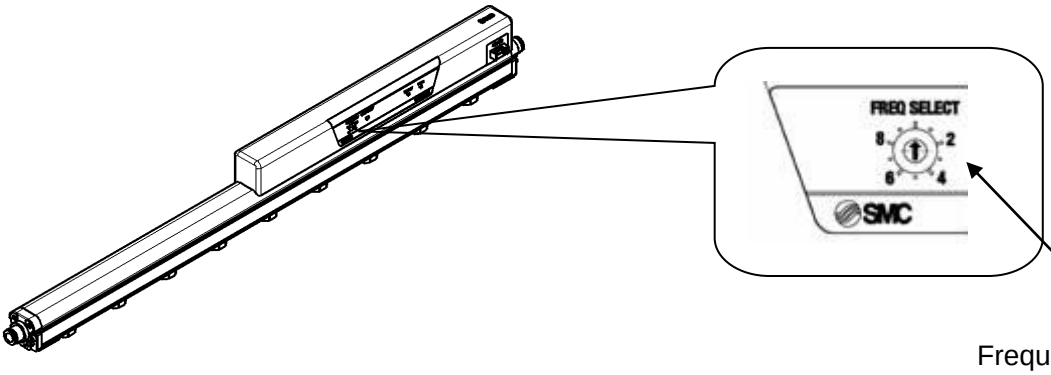
Diese Betriebsarten entsprechen mit Ausnahme der Methode der Ionenerzeugung denen der Ausführung IZS41. Siehe "Betriebsart für kontinuierliche Entionisierung", "Manuelle Betriebsart (bei Verwendung des automatischen Abgleichsensors [Präzisionsausführung])" und "Automatische Betriebsart (bei Verwendung des automatischen Abgleichsensors [Präzisionsausführung])" in "1) AC-Modus" in "5-1-2. Betriebsarten der Ausführung IZS41".

5-2. Frequenzwählschalter

Dieser Schalter dient dazu, die Frequenz zu aktivieren, wenn der Ionisierer nach Abschluss der Entionisierung im Sensor-AC-Modus (IZS41) betrieben wird und die Einstellungen der IR-Fernbedienung (IZS41 und IZS42) auszuwählen. Zum Einstellen der Frequenz den Drehschalter mit FREQ SELECT verwenden.

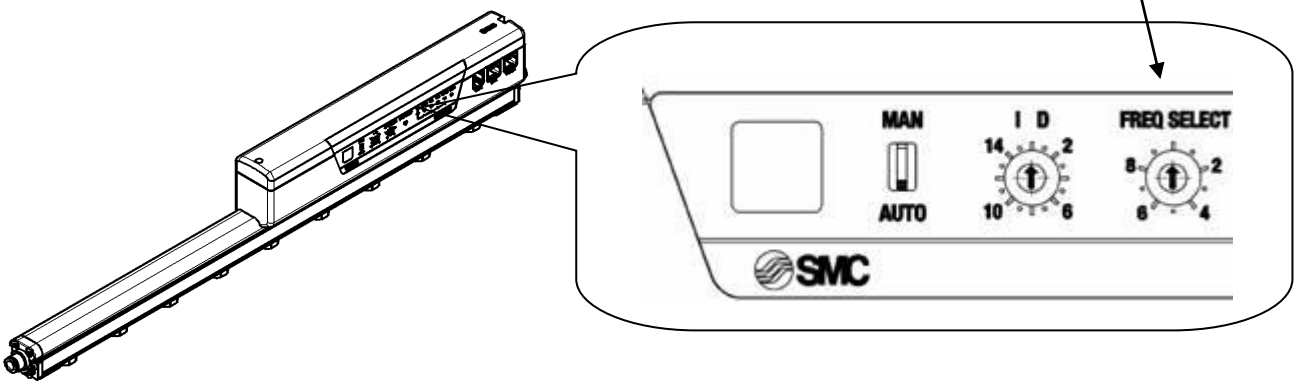
Die Einstellungen des Frequenzwählschalters werden in der Tabelle aufgeführt.

IZS40



Frequenzwählschalter
(Abb. zeigt die Einstellung 0.)

IZS41, IZS42



Einstell-Nr. Frequenzwählschalter	Frequenz (Hz), IR-Fernbedienung		
	IZS40	IZS41	IZS42
0	1	IR-Fernbedienung *1	IR-Fernbedienung *1
1	3	1	0.1
2	5	3	0.5
3	8	5	1
4	10	10	3
5	15	15	5
6	20	20	10
7	30	30	15
8	DC +	DC +	20
9	DC -	DC -	30

*1: Wird bei Verwendung der IR-Fernbedienung eingestellt.

5-3. Einstellung der Ionenbalance

Die Ionenbalance des Ionisierers wird werkseitig eingestellt. Dennoch ist u. U. je nach Installationsumgebung eine erneute Einstellung erforderlich, wenn die Ionenbalance eingestellt werden kann. (Das Gleiche gilt, wenn der Ionisierer entfernt und an einer anderen Stelle installiert wird.)

Die Ionenbalance kann entweder manuell (IZS40, IZS41 und IZS42) oder im manuellen Betrieb mithilfe eines automatischen Abgleichsensors (Präzisionsausführung) (IZS41 und IZS42) eingestellt werden.

Wenn neben dem Ionisierer, dessen Ionenbalance eingestellt werden soll, Ionisierer installiert sind, vor der Einstellung die Ionisierer ausschalten, die nicht eingestellt werden sollen.

5-3-1. Manuelle Einstellung der Ionenbalance

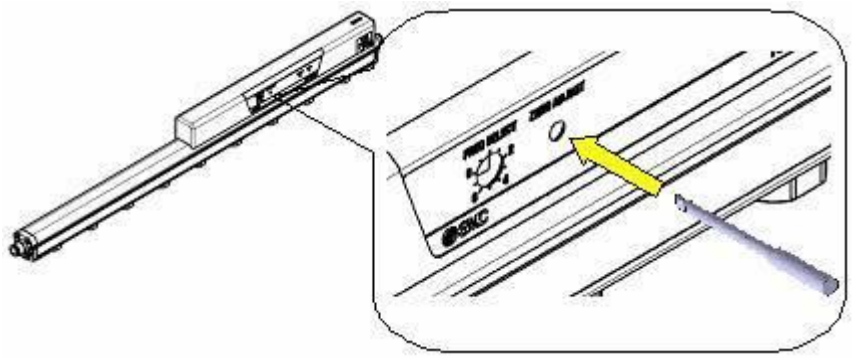
Betreffende Modelle: IZS40, IZS41, IZS42

Die Ionenbalance kann mithilfe des Reglers zur Einstellung der Ionenbalance mit der Kennzeichnung ZERO ADJUST eingestellt werden.

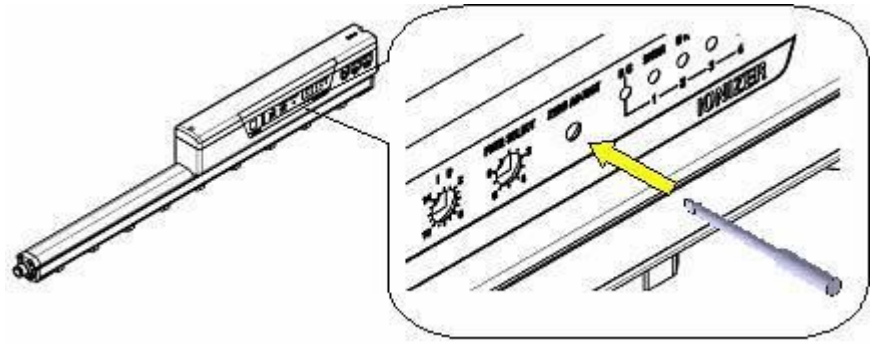
Bei der manuellen Einstellung der Ionenbalance ein Messgerät wie z. B. ein CPM-Messgerät verwenden.

Zum Einstellen den Regler mit einem Schlitzschraubendreher drehen: Durch Drehen im Uhrzeigersinn werden die positiven Ionen erhöht, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn werden die negativen Ionen erhöht.

IZS40



IZS41, IZS42



5-3-2. Einstellung der Ionenbalance in der manuellen Betriebsart

Betreffende Modelle: IZS41, IZS42

Bei der Einstellung der Ionenbalance in der manuellen Betriebsart erfasst der automatische Abgleichsensor (Präzisionsausführung) die Ionenbalance und schafft eine optimale Ionenbalance. Zu diesem Zweck muss der automatische Abgleichsensor (Präzisionsausführung) in der Position installiert werden, in der die Ionenbalance eingestellt werden soll (z. B. in der Nähe des Werkstücks).

Der automatische Betrieb wird gestartet, indem bei angeschlossenem automatischen Abgleichsensor (Präzisionsausführung) der Betriebsart-Wählschalter auf MAN gestellt und die Spannungsversorgung eingeschaltet wird.

Wenn die Einstellung der Ionenbalance abgeschlossen ist, leuchtet die entsprechende LED (OK) und der Ionisierer arbeitet innerhalb der eingestellten Ionenbalance. Wenn die Einstellung der Ionenbalance nicht innerhalb einer bestimmten Zeit abgeschlossen wird, schaltet sich das Wartungsausgangssignal ein und die Wartungs-LED (NDL) leuchtet. (Ein Störungssignal wird nicht ausgegeben.) Der Betrieb des Ionisierers wird bei diesem Vorgang nicht gestoppt. Der Ionisierer arbeitet weiterhin mit den Daten zur Einstellung der Ionenbalance, die während des letzten Betriebs eingestellt wurden. (Wenn der Ionisierer zum ersten Mal seit Lieferung betrieben wird, werden die werkseitig eingestellten Werte verwendet.)

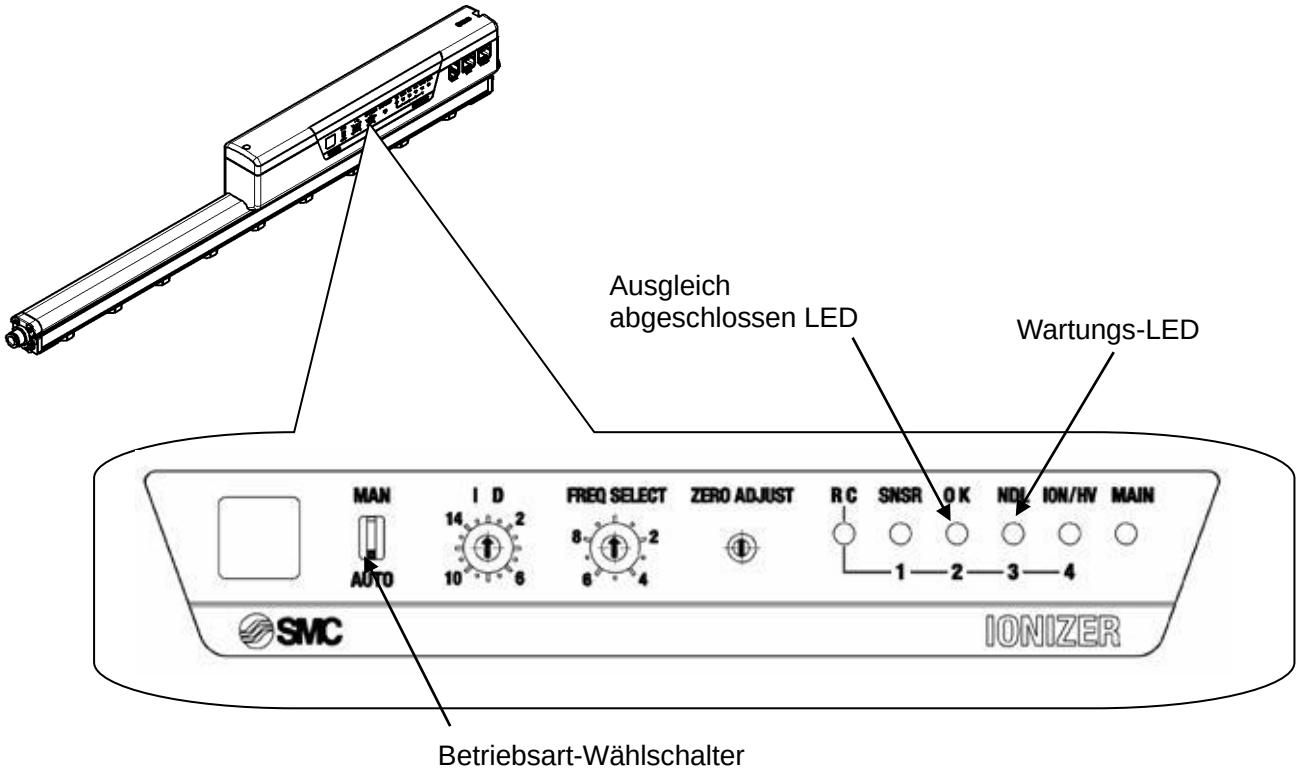
Wenn der Betriebsart-Wählschalter auf MAN gestellt ist, wird der Regler zur Einstellung der Ionenbalance deaktiviert.

	Wartungs-LED (NDL)	Ausgleich abgeschlossen	Wartungsausgang
Ausgleich wird eingestellt	blinkt	schaltet auf OFF	OFF
Ausgleichseinstellung abgeschlossen	schaltet auf OFF	schaltet auf ON	OFF
Ausgleichseinstellung nicht vollständig	schaltet auf ON	schaltet auf OFF	ON

Die in der manuellen Betriebsart eingestellten Daten können zurückgesetzt werden, indem der Betriebsart-Wählschalter auf AUTO gestellt wird, ohne einen externen Sensor anzuschließen. (Hinweis: Nach dem Zurücksetzen der Daten wird der Ionisierer entsprechend der Einstellung betrieben, die über den Regler zur Einstellung der Ionenbalance vorgenommen wird.)

Der automatische Abgleichsensor (Präzisionsausführung) kann nach Abschluss des manuellen Betriebs entfernt werden.

Wenn eine höhere Präzision bei der Einstellung der Ionenbalance erforderlich ist, wird empfohlen, ein Messgerät wie z. B. ein CPM-Messgerät zu verwenden und die Einstellung manuell vorzunehmen.

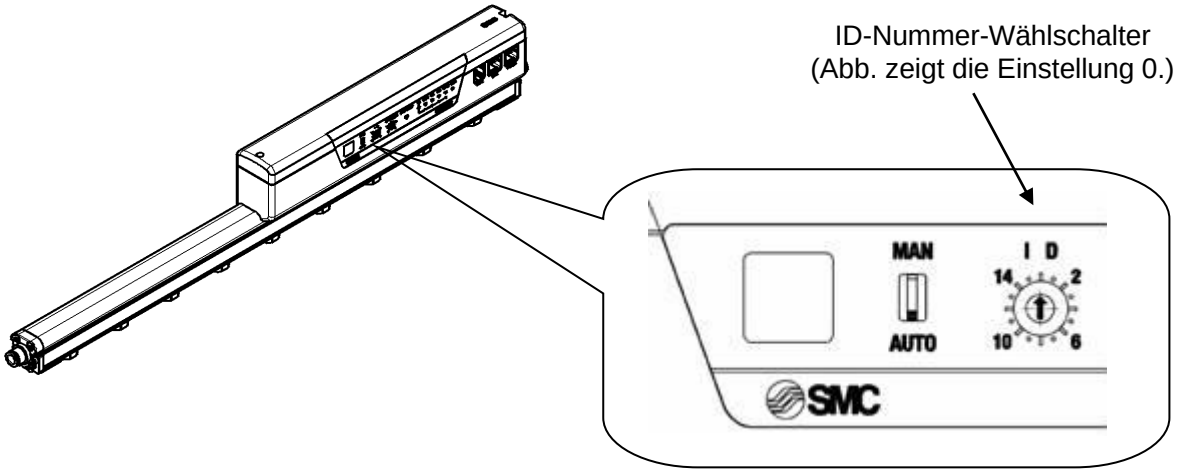


5-4. ID-Nummer-Einstellungen

Betreffende Modelle: IZS41, IZS42

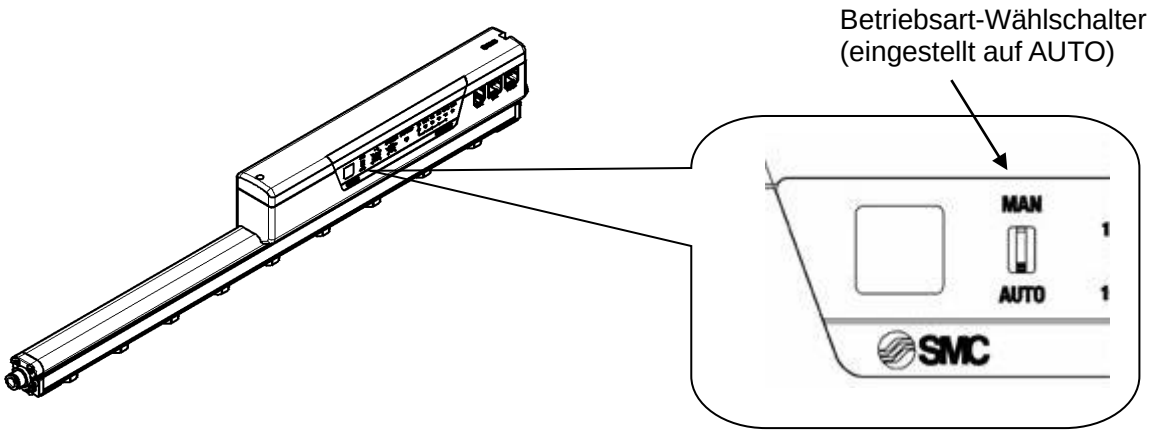
Wenn mehrere Ionisierer nahe beieinander installiert werden, werden mithilfe einer IR-Fernbedienung ID-Nummern eingestellt, um die Ionisierer zur Änderung des Schaltpunkts zu identifizieren.

Für insgesamt 16 Ionisierer können ID-Nummern von 0 bis 15 eingestellt werden. Einen Drehschalter mit ID-Kennzeichnung verwenden.



5-5. Funktionen des Betriebsart-Wählschalters

Betreffende Modelle: IZS41, IZS42



Mit dem Betriebsart-Wählschalter des Ionisierers wird die Betriebsart eingestellt, wenn ein automatischer Abgleichsensor (Präzisionsausführung) angeschlossen ist. (werkseitig auf AUTO eingestellt)

AUTO: automatischer Betrieb
MAN: manueller Betrieb

Siehe "5-1-2. Betriebsarten der Ausführung IZS41" für nähere Angaben zum automatischen und zum manuellen Betrieb.

5-6. Erkennung verschmutzter Elektroden

Modelle mit Funktion zur Verschmutzungserkennung: IZS41, IZS42

Wird der Ionisierer über einen langen Zeitraum verwendet, können Verschmutzungen wie Staub an den Elektroden anhaften, was die Leistung bei der Eliminierung der statischen Elektrizität verringert. Aus diesem Grund besitzen der IZS41 und IZS42 eine Erfassungsfunktion für Kontaminierung.

Geht von einer Elektrode ein Signal ein, dass eine Verschmutzung erkannt wurde, erfolgt eine Verschmutzungserkennung.

Muss die Elektrode aufgrund einer eingeschränkten Entionisierungsleistung gereinigt werden, schaltet das Wartungssignal auf ON und die Wartungs-LED leuchtet, um anzuzeigen, dass eine Reinigung erforderlich ist. Die Elektrode muss gereinigt werden, wenn die Wartungs-LED leuchtet. (Der Ionisierer läuft weiter, selbst wenn das Wartungssignal und die Wartungs-LED eingeschaltet sind.)

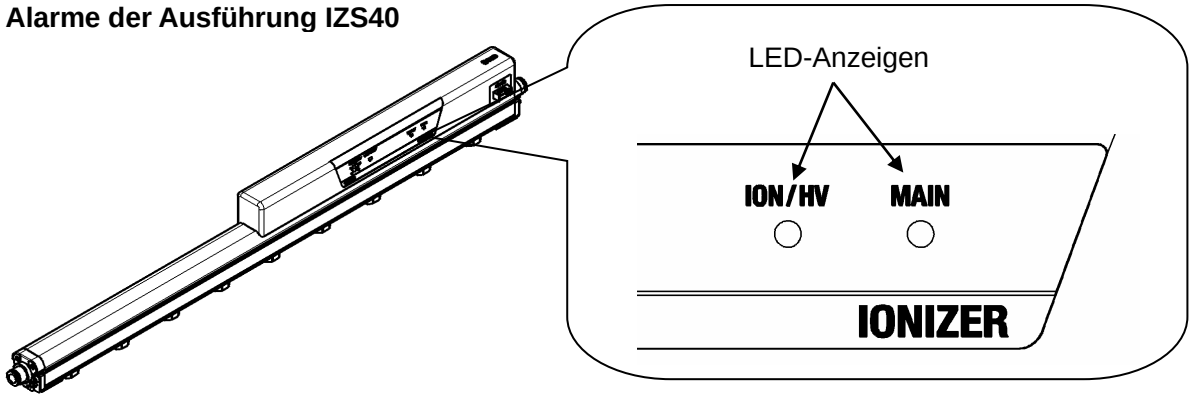
Es ist nicht möglich, die eingeschränkte Entionisierungsleistung durch das Anschließen eines Feedbacksensors (IZS41) oder eines automatischen Abgleichsensors (IZS41, IZS42) alleine zu erkennen. In regelmäßigen Abständen muss ein Signal zur Verschmutzungserkennung eingegeben werden, um die Entionisierungsleistung zu prüfen.

Die Verschmutzungserkennung an Elektroden sollte ohne Werkstück durchgeführt werden, denn während der Durchführung werden regelmäßig Ionen vom Ionisierer entladen, und das könnte das Werkstück aufladen.

5-7. Alarmfunktion

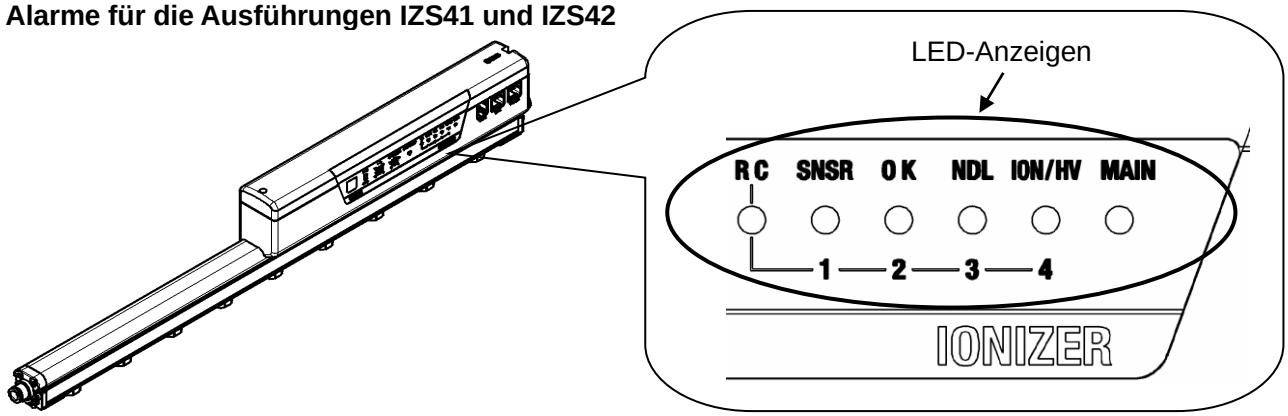
Wenn während des Ionisiererbetriebs eine Störung auftritt, wird ein Ausgangssignal oder eine LED-Meldung erzeugt. Je nach Störungsinhalt wird der Ionisiererbetrieb entweder fortgeführt oder gestoppt.

5-7-1. Alarme der Ausführung IZS40



Alarmbezeichnung	LED ON	LED blinkt (blinkt mit 1Hz)	Ionisiererbetrieb nach Alarmerzeugung	Beschreibung	Zurücksetzen der Störung nach der Behebung
Fehler in der Spannungsversorgung	-	MAIN	Stopp	Wenn die angeschlossene Versorgungsspannung außerhalb der Spezifikation ist.	Die Spannungsversorgung aus und wieder einschalten.
außergewöhnlich hohe Spannung	ION/HV (rot)	-	Stopp	Wenn fälschlicherweise eine abnormale hohe Spannung entladen wird.	Die Spannungsversorgung aus und wieder einschalten.
CPU-Betriebsfehler	-	MAIN ION/HV (rot)	Stopp	Wenn die CPU aufgrund elektromagnetischer Störsignale usw. eine Störung aufweist.	Die Spannungsversorgung aus und wieder einschalten.

5-7-2. Alarme für die Ausführungen IZS41 und IZS42



Alarmbezeichnung	Ausgangssignal	LED ON	LED blinkt (blinkt mit 1Hz)	Ionisiererbetrieb nach Alarmerzeugung	Beschreibung	Zurücksetzen der Störung nach der Behebung
Wartung	Wartungssignal	NDL	-	wird fortgeführt	Wenn die Ionisierungsleistung aufgrund einer Verschmutzung oder Abnutzung der Elektroden nachlässt.	Das Ionenemissionssignal eingeben, die Spannung unterbrechen und wieder einschalten.
Störung manueller Betrieb	Wartungssignal	NDL	-	wird fortgeführt	Wenn der Ionisierer die Ionenbalance nicht innerhalb der definierten Zeit einstellt.	Das Ionenemissionssignal eingeben, die Spannung unterbrechen und wieder einschalten.
Überstrom am Ausgang	(Der Ausgang, aus dem der Überstrom erkannt wird, wird ausgeschaltet.)	-	ION/HV (grün)	wird fortgeführt	Wenn ein Überstrom in den Ausgangsschaltkreis fließt.	Das Ionenemissionssignal eingeben, die Spannung unterbrechen und wieder einschalten.
Fehler in der Spannungsversorgung	Störung (Kontakt B)	-	MAIN	Stopp	Wenn die angeschlossene Versorgungsspannung außerhalb der Spezifikation liegt.	Die Spannungsversorgung aus und wieder einschalten.
außergewöhnlich hohe Spannung	Störung (Kontakt B)	ION/HV (rot)	-	Stopp	Wenn fälschlicherweise eine abnormale hohe Spannung entladen wird.	Das Ionenemissionssignal eingeben, die Spannung unterbrechen und wieder einschalten.
Störung externer Sensor Anm. 1)	Störung (Kontakt B)	SNSR (rot)		Stopp	Wenn ein angeschlossener Sensor beschädigt ist oder einen Kabelbruch aufweist.	Die Spannungsversorgung aus und wieder einschalten.
CPU-Betriebsfehler	Störung (Kontakt B)	-	MAIN ION/HV (rot) NDL RC SNSR (rot) OK	Stopp	Wenn die CPU aufgrund elektromagnetischer Störsignale usw. eine Störung aufweist.	Die Spannungsversorgung aus und wieder einschalten.

Anm.: Wenn der Feedbacksensor (für IZS41) oder automatische Abgleichsensor (für IZS41 und IZS42) angeschlossen ist.

5-7-3. Alarm-Details

1) Wartung (betreffende Modelle: IZS41, IZS42)

Wenn die Elektroden verschmutzt, abgenutzt oder beschädigt sind, wird eine Meldung erzeugt, indem ein Wartungssignal ausgegeben wird und die NDL LED leuchtet.

Bei einer verschmutzten Elektrode kann die Störung durch Reinigen der Elektrode behoben werden. Wenn die Elektrode abgenutzt oder beschädigt ist, muss die Elektrodenkassette durch eine neue ersetzt werden.

Der Ionisierer stoppt nach der Alarmerzeugung nicht und führt den Betrieb fort.

2) Abnormaler manueller Betrieb (betreffende Modelle: IZS41, IZS42)

Wenn die Ionenbalance im manuellen Betrieb bei Verwendung eines automatischen Abgleichsensors (Präzisionsausführung) innerhalb einer bestimmten Zeit nicht eingestellt werden kann, wird diese Störung gemeldet, indem ein Wartungssignal ausgegeben wird und die NDL LED leuchtet.

Die Ionenbalance konnte möglicherweise nicht eingestellt werden, weil die Elektrode verschmutzt, abgenutzt oder beschädigt ist oder weil die aus dem Ionisierer emittierten Ionen den Sensor nicht erreichen, weil der Sensor oder der Ionisierer von Objekten umstellt ist.

Der Betrieb des Ionisierers wird bei dieser Störung nicht gestoppt. Der Ionisierer arbeitet weiterhin mit den Daten zur Einstellung der Ionenbalance, die während des letzten Betriebs eingestellt wurden. (Wenn der Ionisierer zum ersten Mal seit Lieferung betrieben wird, werden die werkseitig eingestellten Werte verwendet.)

Um diese Störung zu beheben, müssen die o. g. Ursachen behoben und der manuelle Betrieb wiederholt werden bzw. der Betriebsart-Wählschalter muss bei entferntem externen Sensor auf AUTO gesetzt werden. (Hinweis: Nach dem Zurücksetzen der Daten wird der Ionisierer entsprechend der Einstellung betrieben, die über den Regler zur Einstellung der Ionenbalance vorgenommen wird.)

3) Überstrom am Ausgang (betreffende Modelle: IZS41, IZS42)

Wenn der durch den Schaltkreis fließende Strom aufgrund einer zu kleinen Last, die an den Wartungsausgang oder Störungsausgang angeschlossen ist den spezifizierten Wert überschreitet, wird der Ausgang ausgeschaltet, um den Ausgangsschaltkreis zu schützen und die Störung wird durch die blinkende LED ION/HV (grün) gemeldet.

Zum Beheben der Störung sicherstellen, dass der Schaltkreis so angeschlossen ist, dass der in den Ausgangsschaltkreis fließende Strom innerhalb der Spezifikation liegt.

Der Ionisierer stoppt nach der Alarmerzeugung nicht und führt den Betrieb fort.

4) Störung der Spannungsversorgung (betreffende Modelle: IZS40, IZS41, IZS42)

Wenn die an den Ionisierer angeschlossene Spannungsversorgung nicht innerhalb von 24 V +/- 10 % liegt, wird die Störungssignalausgabe ausgeschaltet (ON im normalen Zustand) und die MAIN LED blinkt.

Zum Beheben der Störung eine Spannungsversorgung mit einer Versorgungsspannung von 24 V +/- 10 % anschließen und erneut Spannung zuführen.

5) Außergewöhnlich hohe Spannung (betreffende Modelle: IZS40, IZS41, IZS42)

Wenn eine außergewöhnlich hohe Spannung aufgrund von Kondenswasserbildung oder dem Anhaften von Staub usw. entladen wird, wird die Störungssignalausgabe ausgeschaltet (ON im normalen Zustand) und die LED ION/HV leuchtet rot.

Um den Alarm zurückzusetzen, die Ursache für die abnormale Entladung beheben und erneut Spannung zuführen.

6) Störung des externen Sensors (betreffende Modelle: IZS41, IZS42)

Bei einem Kabelbruch des externen Sensors Anm.) wird die Störungssignalausgabe ausgeschaltet (ON im normalen Zustand) und die SNSR LED leuchtet rot.

Zur Behebung des Problems die Ursache für den Kabelbruch beheben und erneut Spannung zuführen. Wenn der externe Sensor beschädigt ist, muss er ausgetauscht werden.

Anm.: Feedbacksensor (für IZS41) oder automatischer Abgleichsensor (Präzisionsausführung) (für IZS41 und IZS42)

7) CPU-Betriebsfehler

Wenn der CPU-Betrieb aufgrund elektromagnetischer Störsignale usw. gestört ist, wird die Störsignalausgabe ausgeschaltet (ON im normalen Zustand) und die LEDS MAIN, ION/HV (rot), NDL, RC, SNSR (rot) und OK blinken.

Maßnahmen gegen elektromagnetische Störsignale:

1) Den Ionisierer nicht in der Nähe von Quellen elektromagnetischer Störsignale positionieren.
2) Die Stromleitung und das Kabel des Ionisierers getrennt voneinander verlegen.
3) Einen Störschutzfilter an der Spannungsversorgung des Ionisierers installieren.

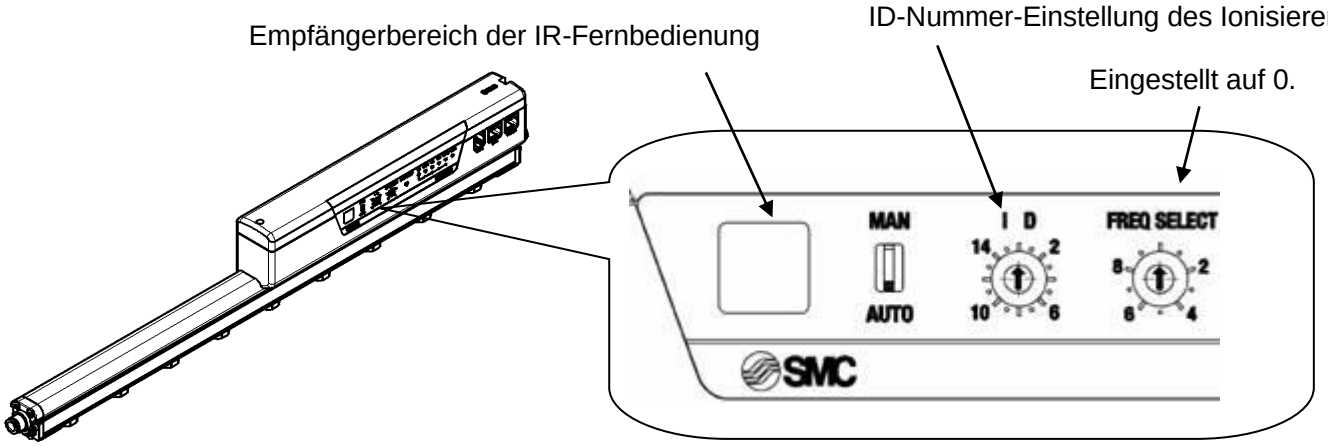
Um den Alarm zurückzusetzen, die Ursache für die Störung beheben und erneut Spannung zuführen.

5-8. IR-Fernbedienung

5-8-1. Beschreibung

Betreffende Modelle: IZS41, IZS42

Für diese Modelle wird eine IR-Fernbedienung mit Infrarottechnologie verwendet. Wenn sich zwischen IR-Fernbedienung und Ionisierer Hindernisse befinden, kann die Kommunikation nicht hergestellt werden. Bei Betrieb mit einer IR-Fernbedienung den Ionisierer so installieren, dass der Empfängerbereich freiliegt und der Senderbereich der IR-Fernbedienung auf den Empfängerbereich des Ionisierers zielt.



Der max. Kommunikationsabstand der IR-Fernbedienung beträgt 5 Meter.

Vor der Verwendung der IR-Fernbedienung FREQ SELECT auf dem Drehschalter des Ionisierers auf 0 setzen. Wenn der Wert nicht auf 0 eingestellt ist, kann die IR-Fernbedienung nicht verwendet werden.

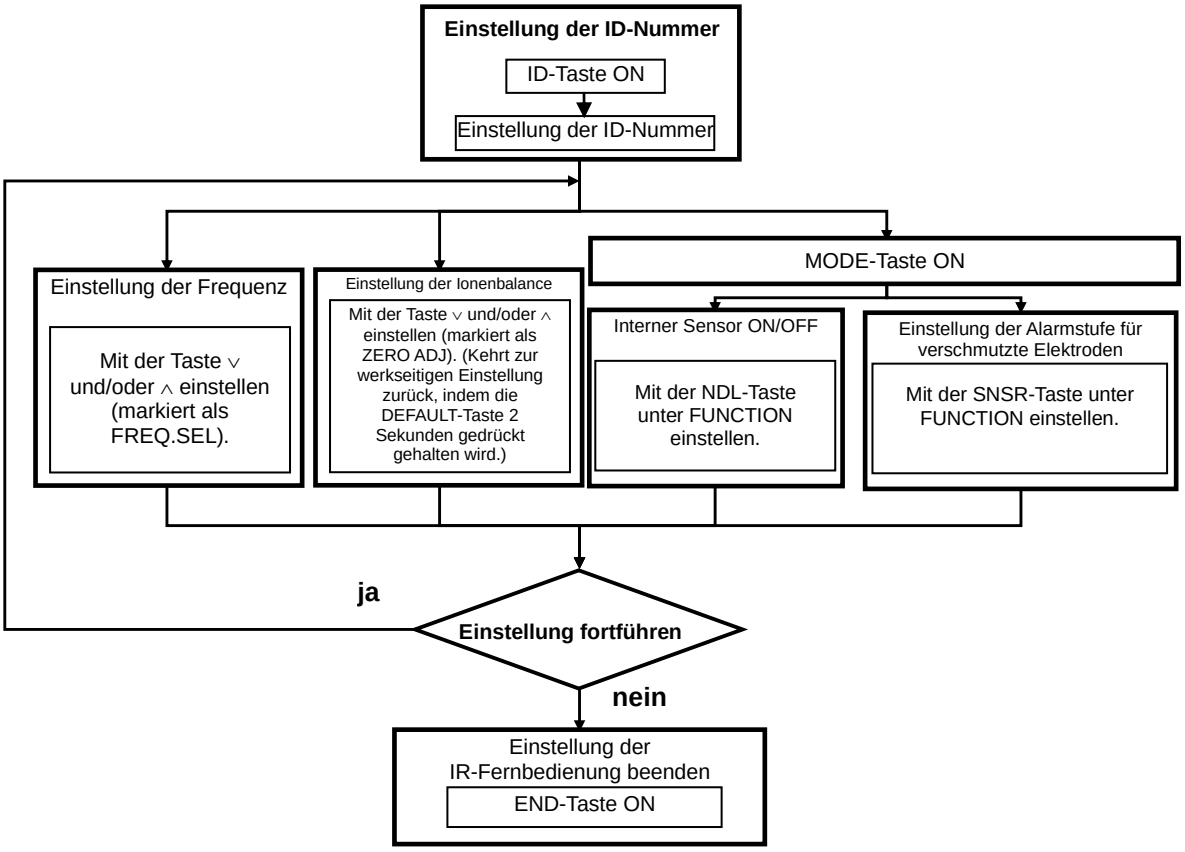
Wenn FREQ SELECT auf dem Drehschalter des Ionisierers auf 0 eingestellt ist, ist der Regler zur Einstellung der Ionenbalance ZERO ADJUST deaktiviert.

Die IR-Fernbedienung ermöglicht 5 Einstellungen, die nachfolgend genannt werden.

1) ID-Nummer-Einstellung
2) Frequenzeinstellung
3) Einstellung der Ionenbalance
4) Interner Sensor ON/OFF
5) Einstellung des Verschmutzungsalarms

Nr.	Beschreibung	Tastenbezeichnung	Bemerkungen
(1)	ID-Nummer-Einstellung	ID-Taste	Eingabe bei Aktivierung der ID-Nummer-Einstellung
(2)		ID-Nummern (Tasten 0 bis 15)	Zum Einstellen der ID-Nummer. Kann nicht betätigt werden, wenn die ID-Taste ausgeschaltet ist (die LED der ID-Taste muss eingeschaltet sein).
(3)	Einstellung der Frequenz	FREQ.SEL (Tasten ∧ und ∨)	Zum Einstellen der Frequenz der Ionenerzeugung.
(4)	Einstellung der Ionenbalance	ZERO ADJ. (Tasten ∧,∨, DEFAULT)	Wird zur Einstellung der Ionenbalance verwendet. Kehrt zur werkseitigen Einstellung zurück, indem die DEFAULT-Taste 2 Sekunden gedrückt gehalten wird.
(5)	ON/OFF-Einstellung des internen Sensors für die Alarmstufe für verschmutzte Elektroden	Taste MODE	Eingabe bei aktivierter FUNCTION-Eingabe.
(6)		FUNCTION (Tasten SNSR, NDL)	Taste SNSR: ON/OFF-Schaltung des internen Sensors. Taste NDL: Einstellung der Elektrodenverschmutzung
(7)	Einstellung der IR-Fernbedienung beendet	Taste END	Eingaben zum Beenden der Kommunikation mit dem Ionisierer.

Fließdiagramm der Einstellungen



5-8-2. Betrieb mit der IR-Fernbedienung

Vor der Einstellung mithilfe einer IR-Fernbedienung sicherstellen, dass in der IR-Fernbedienung dieselbe ID-Nummer des zu steuernden Ionisierers eingestellt ist, um die Kommunikation zu ermöglichen.

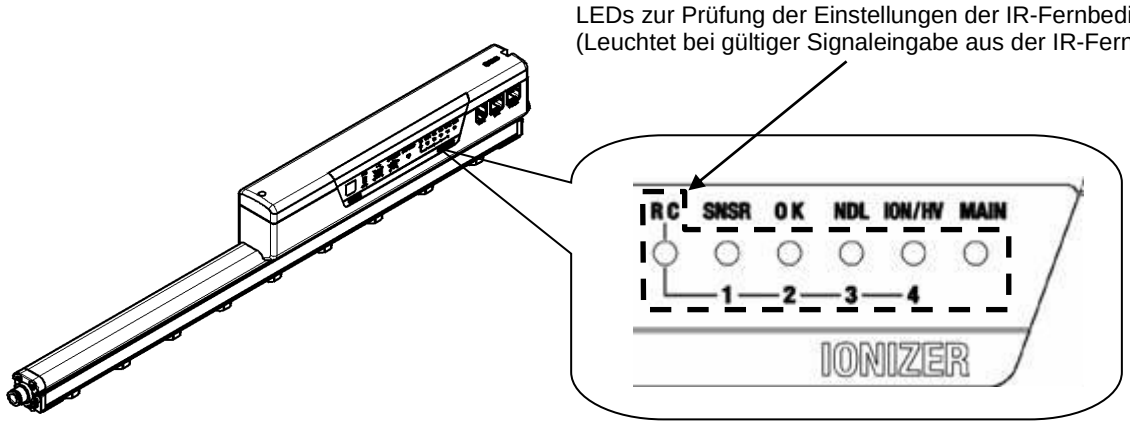
Wenn die ID-Nummer nicht eingestellt ist, können keine Einstellungen mit der IR-Fernbedienung vorgenommen werden.

Sobald die IR-Fernbedienung und der Ionisierer kommunikationsbereit sind, leuchtet die Ionisierer-LED RC und blinkt jedes Mal, wenn ein Signal aus der IR-Fernbedienung eingeht.

Nach Abschluss der Einstellungen mit der IR-Fernbedienung die Kommunikation zwischen IR-Fernbedienung und Ionisierer unterbrechen. Der Ionisierer kann erst in Betrieb genommen werden, wenn die Kommunikation unterbrochen ist. (Wenn der Ionisierer über einen Zeitraum von 30 Sekunden kein Signal aus der IR-Fernbedienung empfängt, wird die Kommunikation automatisch unterbrochen.)

Bei einer Unterbrechung der Kommunikation schaltet sich die Ionisierer-LED RC aus.

Bei der Änderung der Einstellungen mithilfe der IR-Fernbedienung unter Berücksichtigung der unten stehenden LEDs sicherstellen, dass der Ionisierer das Signal korrekt empfängt.

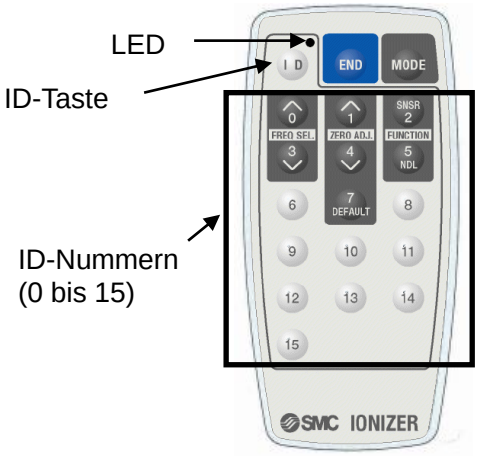


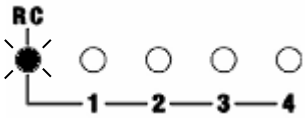
1) ID-Nummer-Einstellung

Zum Einstellen der ID-Nummer die ID-Taste der IR-Fernbedienung und anschließend eine ID-Nummer von 0 bis 15 drücken.

Wenn die ID-Taste gedrückt wird, leuchtet die LED oben rechts auf der Taste und diese schaltet sich aus, wenn die ID-Nummer eingestellt ist.

Die RC-LED des Ionisierers, die kommunikationsbereit ist, leuchtet.





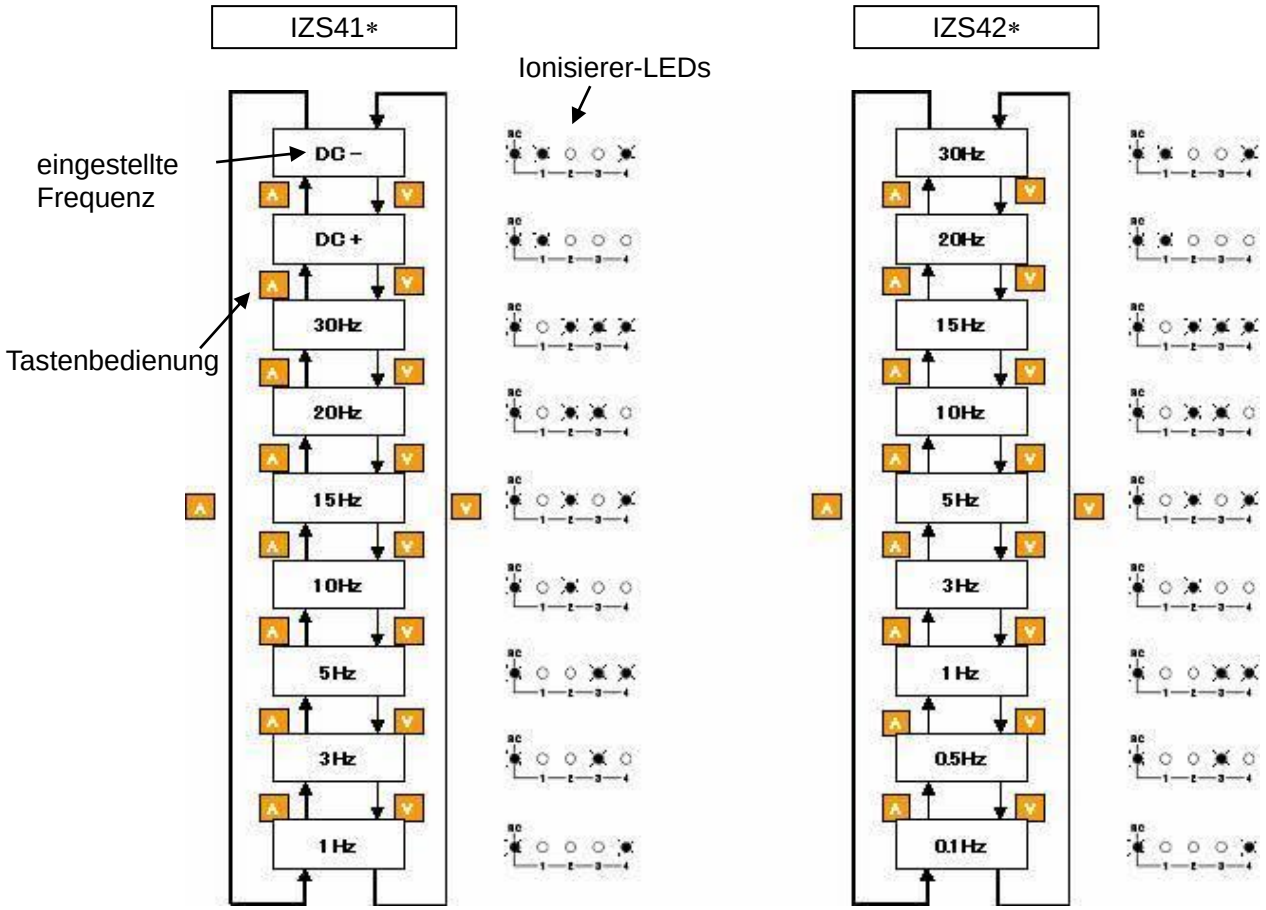
Ionisierer-LEDs

2) Frequenzeinstellung (werkseitige Einstellung: 30Hz

Zur Einstellung der Frequenz die Tasten ∧ bzw. ∨ mit der Markierung FREQ.SEL. verwenden.

Durch Drücken der Taste ∧ wird die Frequenz erhöht, durch Drücken der Taste ∨ wird die Frequenz verringert.

Die Ionisierer-LEDs von 1 bis 4 leuchten oder schalten sich aus, je nachdem, welche Frequenz eingestellt wurde. Die RC LED leuchtet, wenn kein Signal aus der IR-Fernbedienung eingeht und blinkt, wenn ein Signal aus der IR-Fernbedienung empfangen wird. Siehe nachstehende Grafik für Details.



3) Einstellung der Ionenbalance

Die Ionenbalance wird über die Taste ∧ bzw. ∨ mit der Markierung **ZERO ADJ**. eingestellt.

Durch Drücken der Taste ∧ werden die positiven Ionen erhöht (LED 1 blinkt) und durch Drücken der Taste ∨ werden die negativen Ionen erhöht (LED 4 blinkt). Die LED 1 leuchtet, wenn die positive Einstellgrenze erreicht wird und die LED 4 wenn die negative Einstellgrenze erreicht wird.

Indem die Taste **DEFAULT** min. 2 Sekunden lang gedrückt gehalten wird, wird die werkseitig eingestellte Ionenbalance wiederhergestellt und LED 1 und LED 4 blinken zunächst und schalten sich aus.

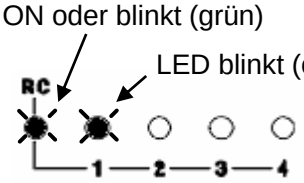
Die RC LED leuchtet, wenn kein Signal aus der IR-Fernbedienung empfangen wird und blinkt, wenn ein Signal eingeht.

Bei der Einstellung der Ionenbalance ein Messgerät wie z. B. ein CPM-Messgerät verwenden.

Einstellen positiver Ionen

LED ON oder blinkt (grün)

LED blinkt (orange)

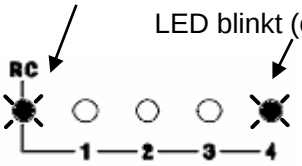


Ionisierer-LEDs

Einstellen negativer Ionen

LED ON oder blinkt (grün)

LED blinkt (orange)

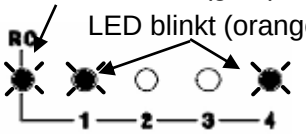


Ionisierer-LEDs

werkseitige Einstellung

LED ON oder blinkt (grün)

LED blinkt (orange)

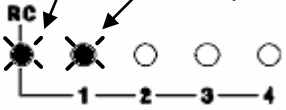


Ionisierer-LEDs

An der Einstellgrenze für positive Ionen

LED ON oder blinkt (grün)

LED ON (orange)

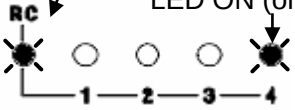


Ionisierer-LEDs

An der Einstellgrenze für negative Ionen

LED ON oder blinkt (grün)

LED ON (orange)



Ionisierer-LEDs

4) Interner Sensor ON/OFF (werkseitige Einstellung: ON)

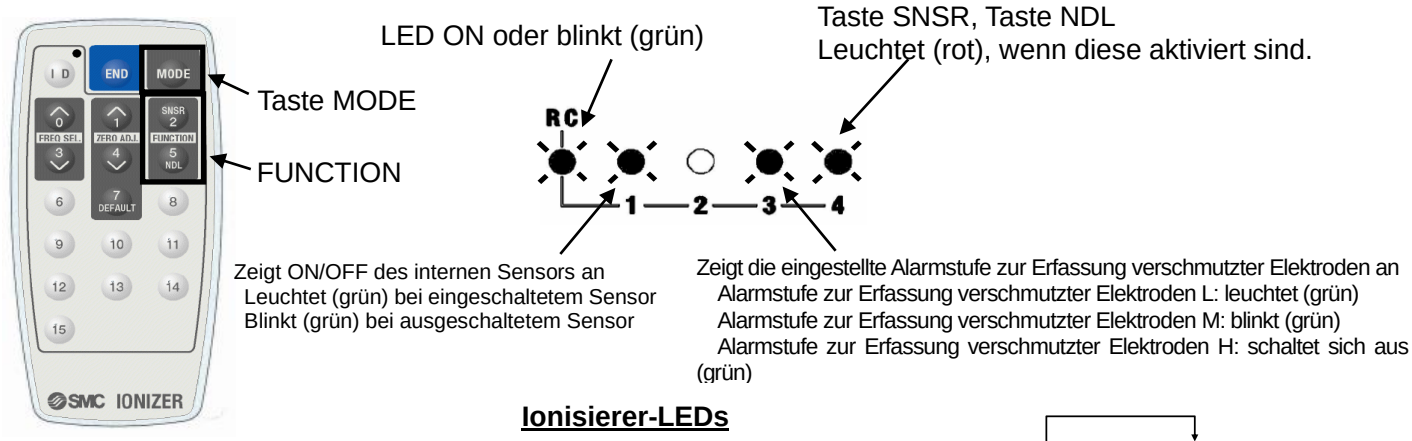
Der interne Sensor kann über die Tasten **MODE** und **SNSR** mit der Markierung **FUNCTION** eingestellt werden.

Durch Drücken der Taste **MODE** wird die Taste **SNSR** aktiviert und der interne Sensor schaltet jeweils auf ON/OFF, wenn die Taste **SNSR** gedrückt wird.

Wenn die **FUNCTION**-Tasten durch Drücken der Taste **MODE** aktiviert werden, leuchtet die Ionisierer-LED 4 rot. Die LED1 leuchtet grün, wenn der interne Sensor durch Drücken der Taste **SNSR** aktiviert wird und die LED1 schaltet sich aus, wenn der Sensor durch Drücken der Taste **SNSR** deaktiviert wird.

Die LED 3 leuchtet, blinkt oder schaltet sich aus, je nachdem, wie der Alarm zur Verschmutzungserkennung eingestellt ist.

Die RC LED leuchtet (grün), wenn kein Signal aus der IR-Fernbedienung empfangen wird und blinkt, wenn ein Signal eingeht.

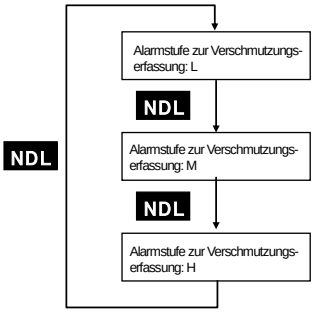


Ionisierer-LEDs

5) Einstellung der Alarmstufe zur Erfassung verschmutzter Elektroden (werkseitige Alarmstufe: L)

Die Alarmstufe zur Erfassung verschmutzter Elektroden kann über die Tasten **MODE** und **NDL** mit der Markierung **FUNCTION** eingestellt werden.

Die Taste NDL wird durch Drücken der Taste MODE aktiviert. Bei jedem Drücken der Taste NDL schaltet die Alarmstufe zur Erfassung verschmutzter Elektroden abwechselnd von L (niedrig - low) zu M (mittel - middle) und zu H (hoch - high).



Alarmstufe zur Erfassung verschmutzter Elektroden L: Im Vergleich zur frühen Phase ist die für die Entionisierung erforderliche Zeit länger.

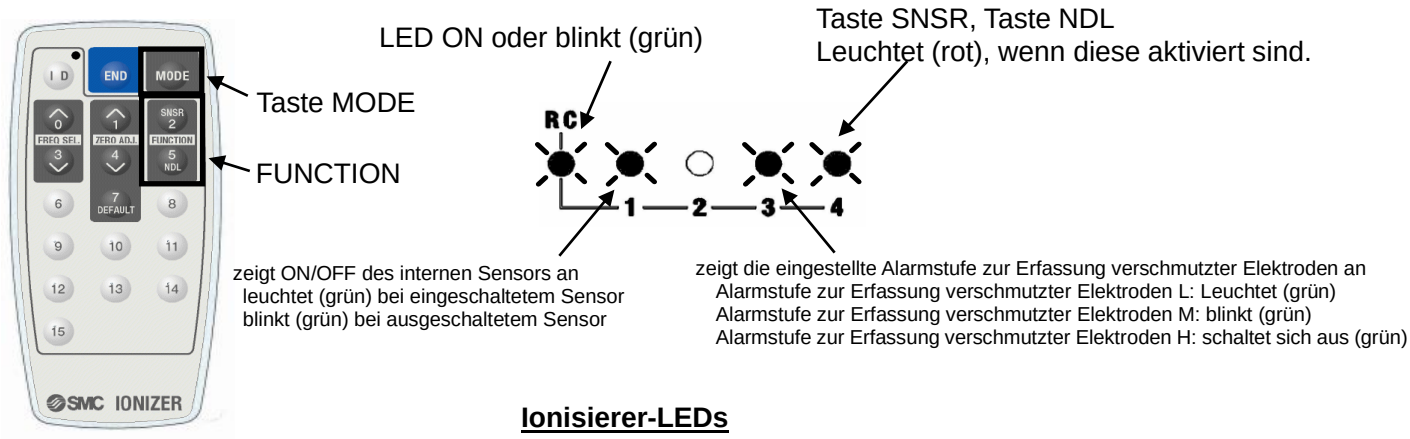
Alarmstufe zur Erfassung verschmutzter Elektroden M: Die für die Entionisierung erforderliche Zeit fängt an länger zu werden.

Alarmstufe zur Erfassung verschmutzter Elektroden H: Die für die Entionisierung erforderliche Zeit wird nicht beeinflusst.

Bei gedrückter Taste **MODE** und aktivierten Tasten **FUNCTION** leuchtet die LED 4 rot. Bei der Alarmstufe zur Erfassung verschmutzter Elektroden L leuchtet die LED 3 (grün), wenn die Taste **NDL** gedrückt wird. Die LED 3 (grün) blinkt, wenn die Alarmstufe zur Verschmutzungserfassung auf M eingestellt ist und die LED 3 schaltet sich aus, wenn die Alarmstufe zur Verschmutzungserfassung auf H eingestellt ist.

Die LED 1 leuchtet, wenn der interne Sensor aktiviert ist und blinkt, wenn dieser deaktiviert ist.

Die RC LED leuchtet (grün), wenn kein Signal aus der IR-Fernbedienung empfangen wird und blinkt, wenn ein Signal eingeht.



Ionisierer-LEDs

6) Unterbrechung der Kommunikation mit dem Ionisierer

Die Kommunikation wird über die Taste **END** unterbrochen.

Die Kommunikation zwischen der IR-Fernbedienung und dem Ionisierer kann durch Drücken der Taste **END** unterbrochen werden. (Wenn der Ionisierer über einen Zeitraum von 30 Sekunden kein Signal aus der IR-Fernbedienung empfängt, wird die Kommunikation automatisch unterbrochen.)

6. Entladungskennlinien

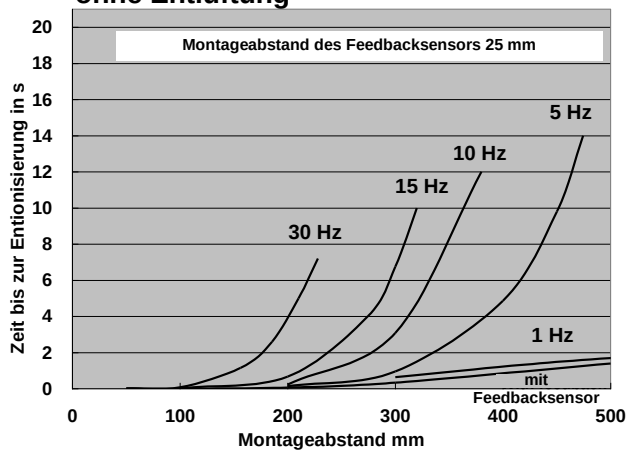
Die Leistungsmerkmale in diesem Kapitel basieren auf den Daten unter Verwendung einer geladenen Platte (Abmessungen: 150 x 150 mm, Kapazität: 20 pF) gemäß Definition der US-amerikanischen ANSI-Standards (ANSI/ESD STM3.1-2006). Diese Daten sind nur als Richtlinie bei der Modellauswahl zu verwenden, da der Wert je nach Material und/oder Größe des Werkstücks unterschiedlich ist.

6-1. Montageabstand und Zeit bis zur Entionisierung (Abbau der Elektrizität von 1000 V auf 100 V)

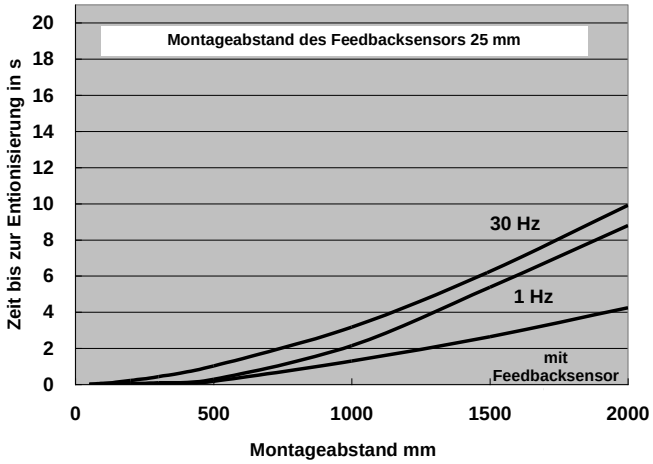
Betreffende Modelle: IZS40, IZS41

(Die Werte gelten bei Verwendung eines IZS41-Ionisierers mit Feedbacksensor bei einem Montageabstand von 25 mm zwischen Sensor und Werkstück.)

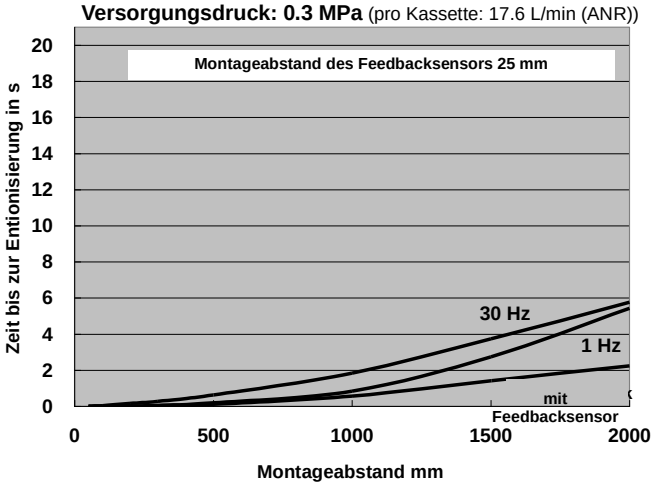
ohne Entlüftung



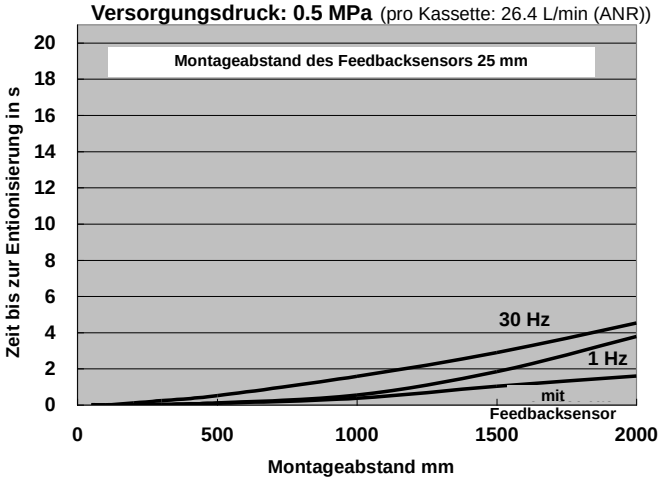
Mit Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette, Versorgungsdruck: 0.1 MPa (pro Kassette: 8.6 L/min (ANR))



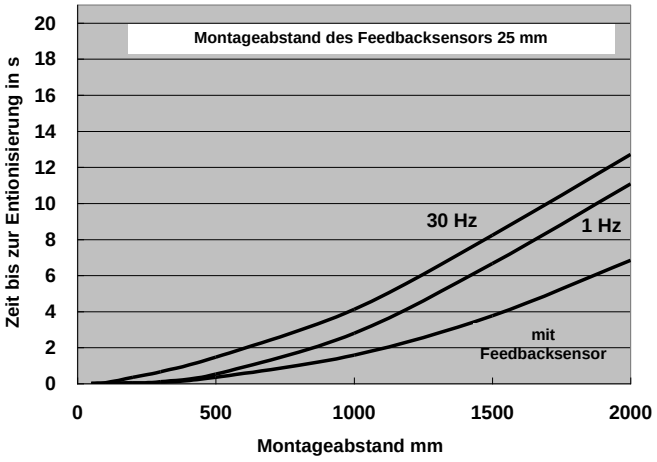
Mit Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette, Versorgungsdruck: 0.3 MPa (pro Kassette: 17.6 L/min (ANR))



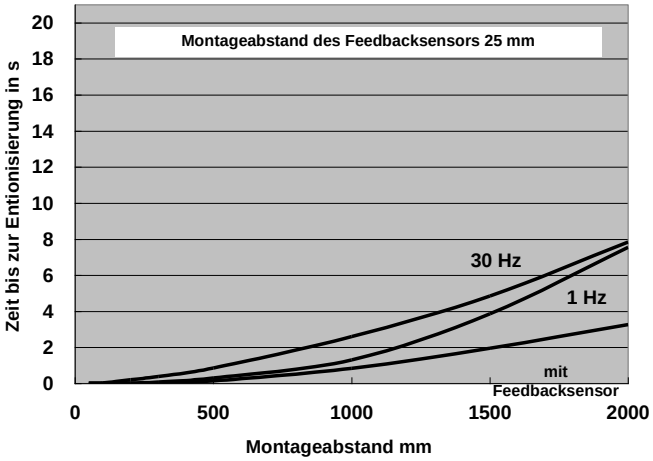
Mit Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette, Versorgungsdruck: 0.5 MPa (pro Kassette: 26.4 L/min (ANR))



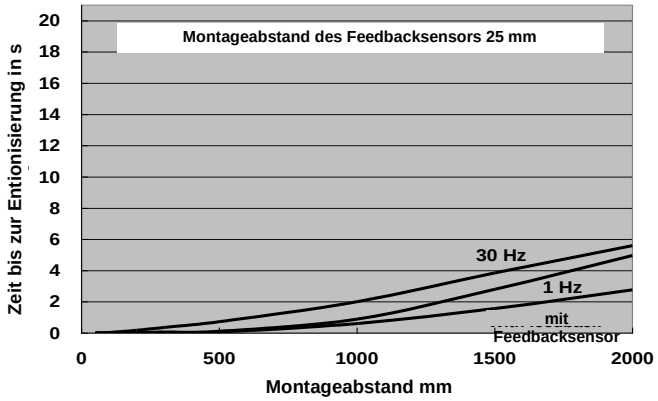
Mit Energiespar-Entionisierungskassette, Versorgungsdruck: 0.1 MPa (pro Kassette: 4.3 L/min (ANR))



Mit Energiespar-Entionisierungskassette, Versorgungsdruck: 0.3 MPa (pro Kassette: 8.6 L/min (ANR))

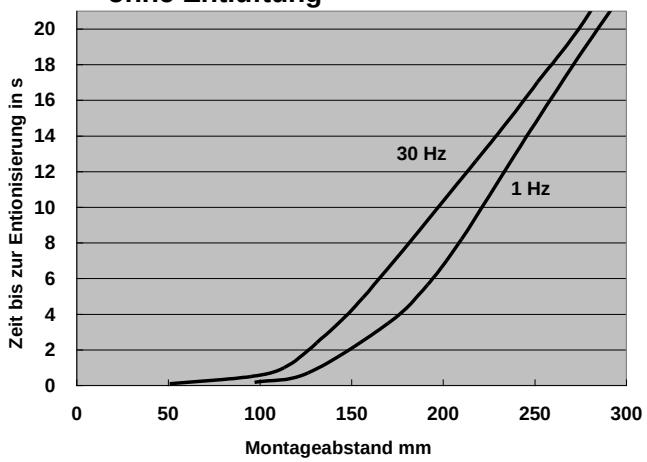


Mit Energiespar-Entionisierungskassette,
Versorgungsdruck: 0.5M Pa (pro Kassette: 13.3 L/min (ANR))

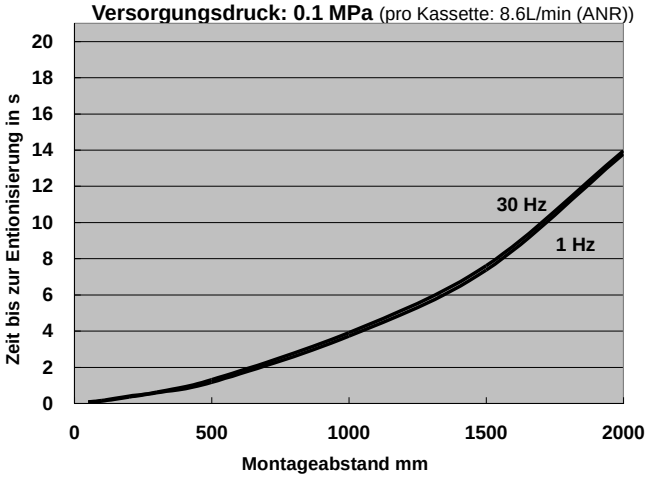


Verwendbares Modell: IZS42

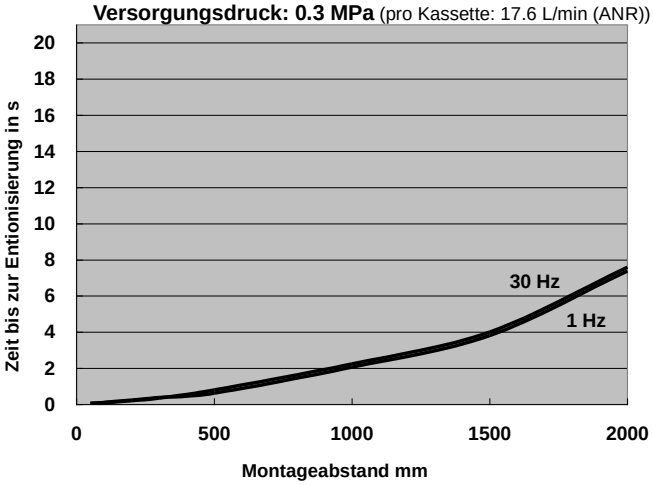
ohne Entlüftung



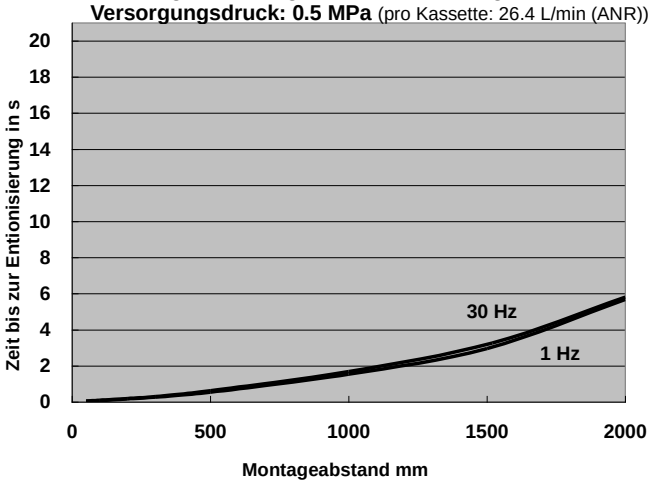
Mit Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette,
Versorgungsdruck: 0.1 MPa (pro Kassette: 8.6L/min (ANR))



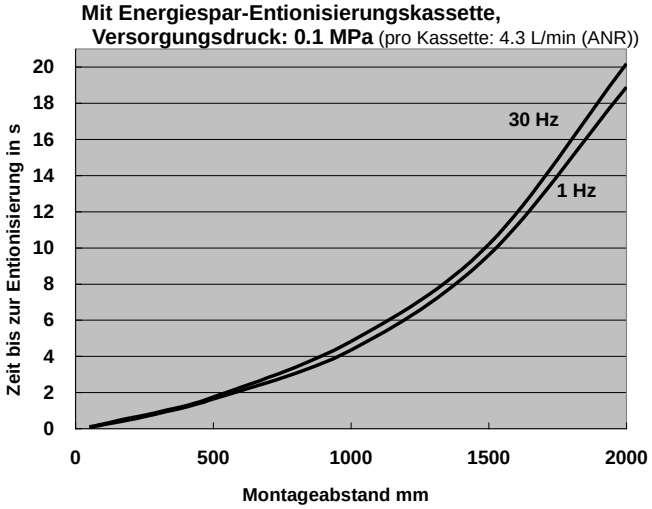
Mit Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette,
Versorgungsdruck: 0.3 MPa (pro Kassette: 17.6 L/min (ANR))



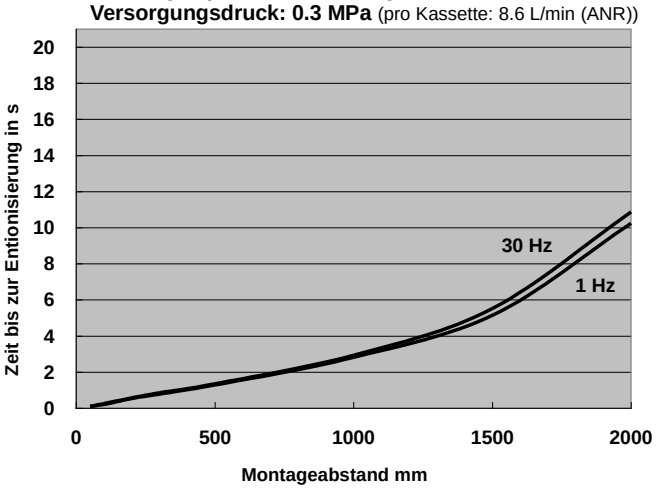
Mit Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette,
Versorgungsdruck: 0.5 MPa (pro Kassette: 26.4 L/min (ANR))



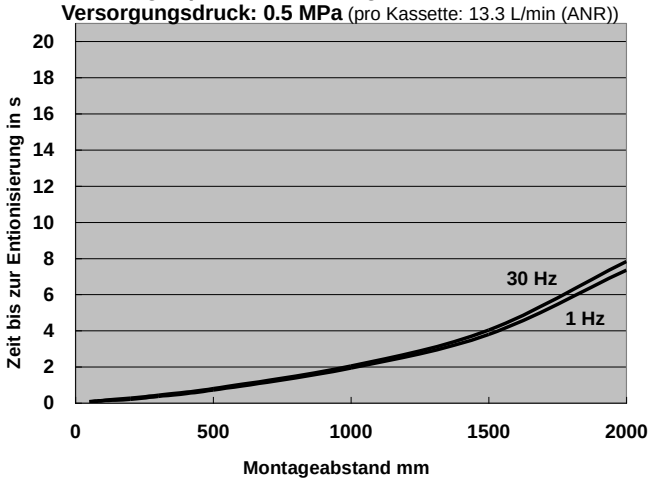
Mit Energiespar-Entionisierungskassette,
Versorgungsdruck: 0.1 MPa (pro Kassette: 4.3 L/min (ANR))



Mit Energiespar-Entionisierungskassette,
Versorgungsdruck: 0.3 MPa (pro Kassette: 8.6 L/min (ANR))



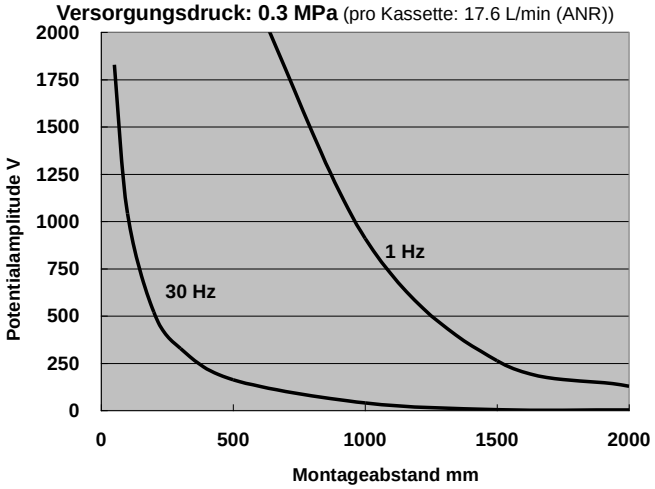
Mit Energiespar-Entionisierungskassette,
Versorgungsdruck: 0.5 MPa (pro Kassette: 13.3 L/min (ANR))



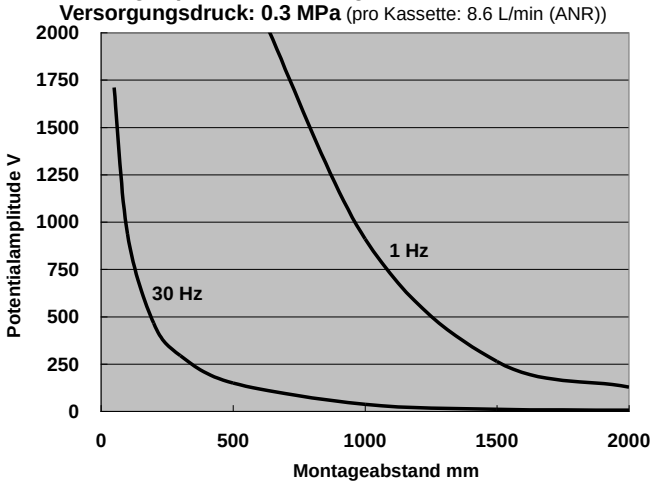
6-2. Potentialamplitude

Betreffende Modelle: IZS40, IZS41

Mit Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette,
Versorgungsdruck: 0.3 MPa (pro Kassette: 17.6 L/min (ANR))

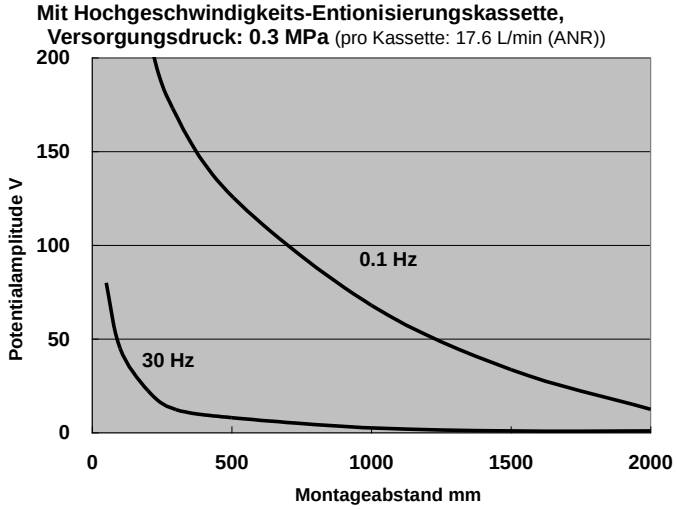


Mit Energiespar-Entionisierungskassette,
Versorgungsdruck: 0.3 MPa (pro Kassette: 8.6 L/min (ANR))

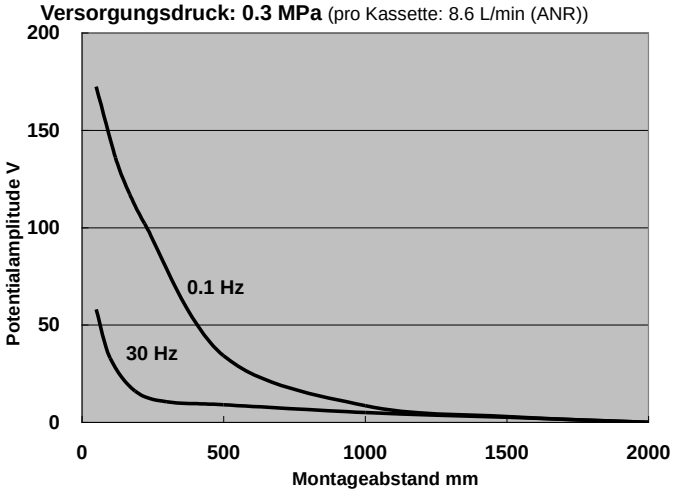


Verwendbares Modell: IZS42

Mit Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette,
Versorgungsdruck: 0.3 MPa (pro Kassette: 17.6 L/min (ANR))

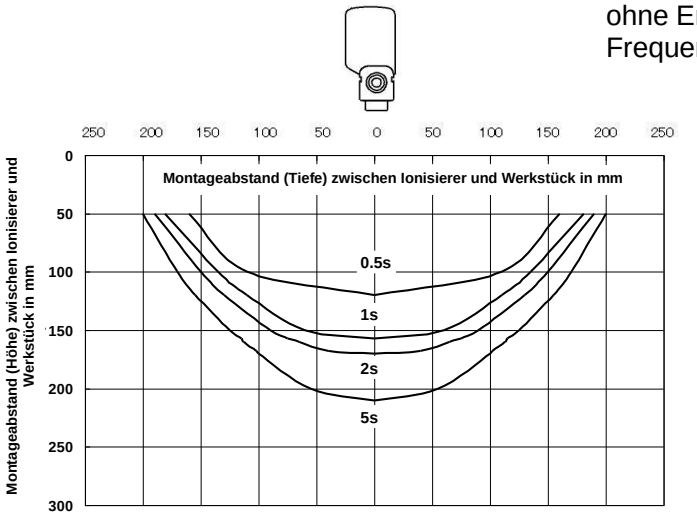


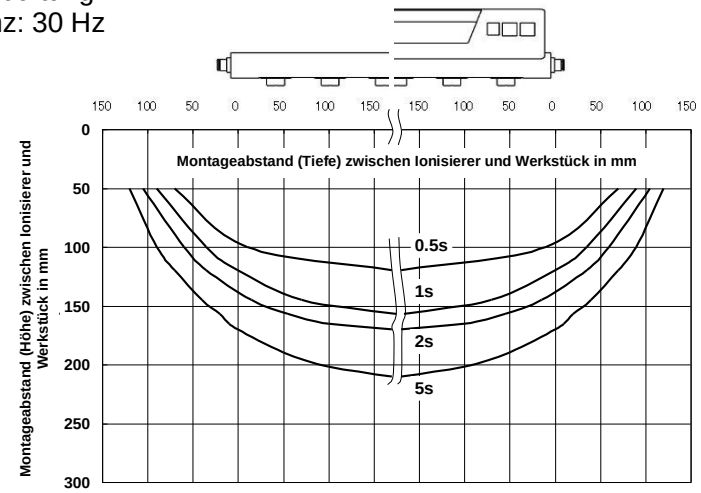
Mit Energiespar-Entionisierungskassette,
Versorgungsdruck: 0.3 MPa (pro Kassette: 8.6 L/min (ANR))



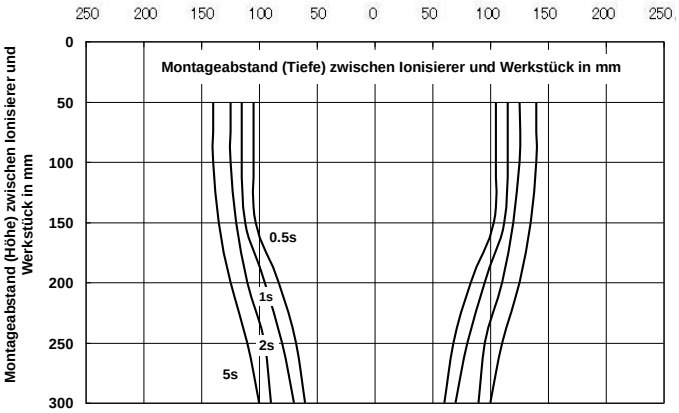
6-3. Entionisierungsbereich
Betreffende Modelle: IZS40, IZS41

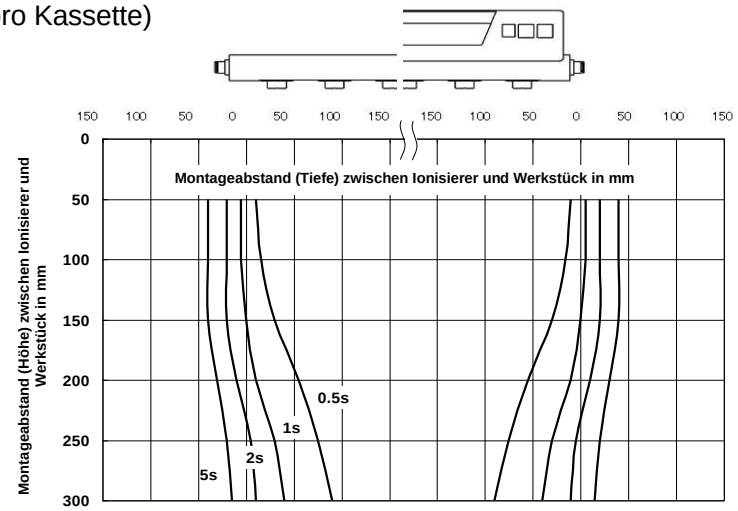
ohne Entlüftung
Frequenz: 30 Hz



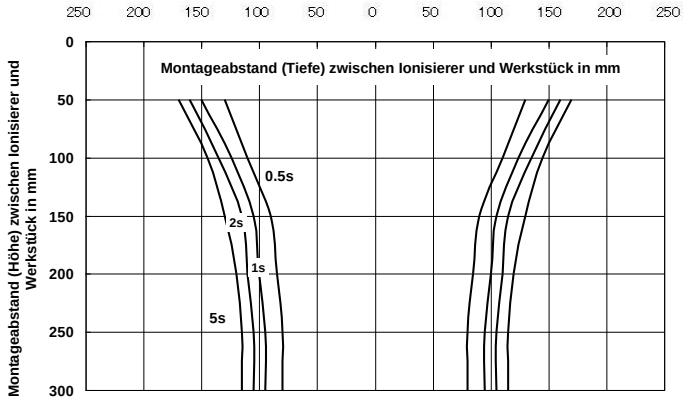


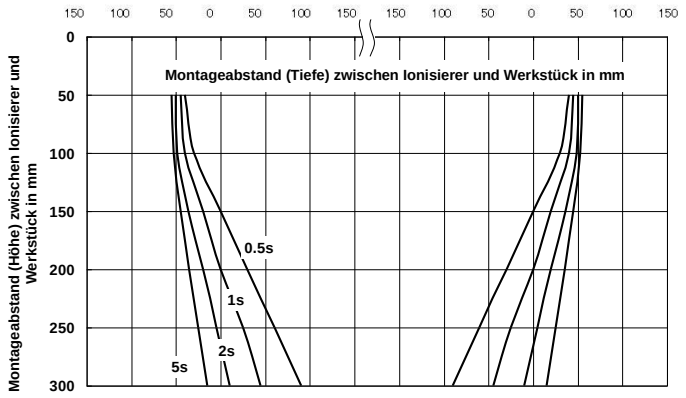
Mit
Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette
Versorgungsdruck: 0.3 MPa
(17.6 L/min (ANR) pro Kassette)



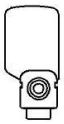


Mit Energiespar-Entionisierungskassette
Versorgungsdruck: 0.3 MPa
(8.6 L/min (ANR) pro Kassette)
Frequenz: 30 Hz

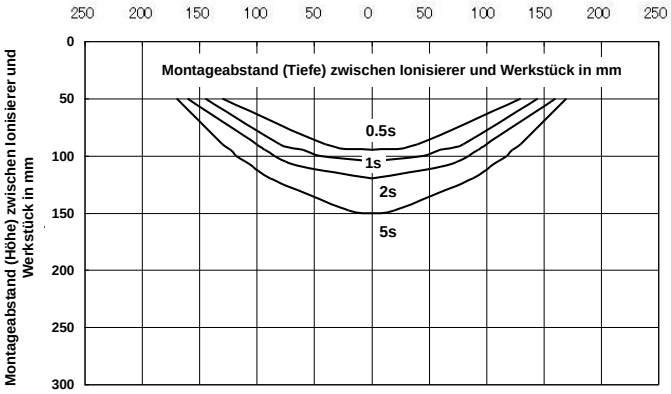


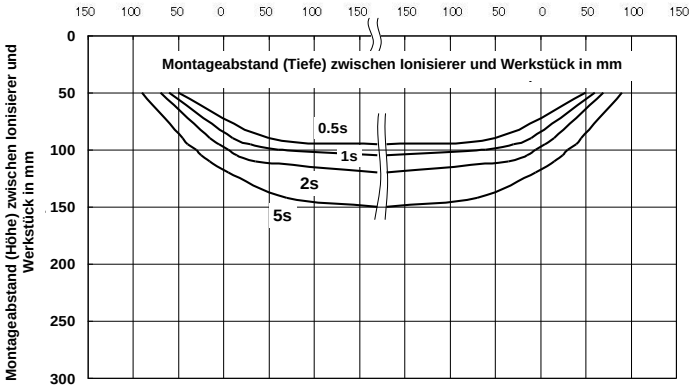


Verwendbares Modell: IZS42

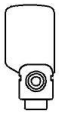


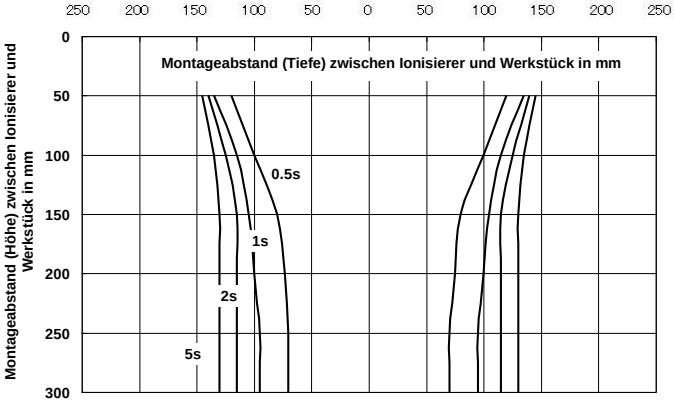
ohne Entlüftung
Frequenz: 30 Hz

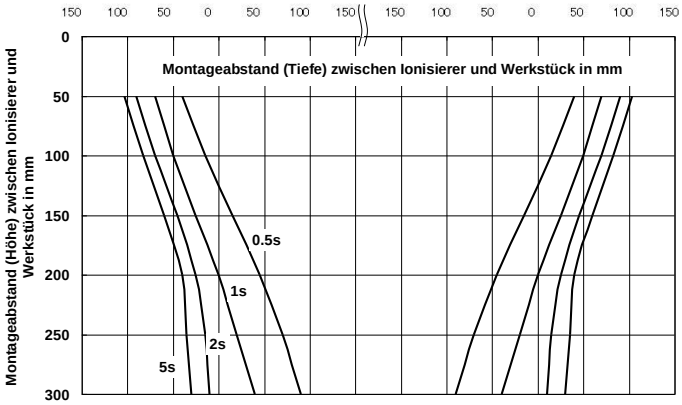




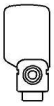
Mit Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette
Versorgungsdruck: 0.3 MPa
(17.6 L/min (ANR) pro Kassette)
Frequenz: 30 Hz

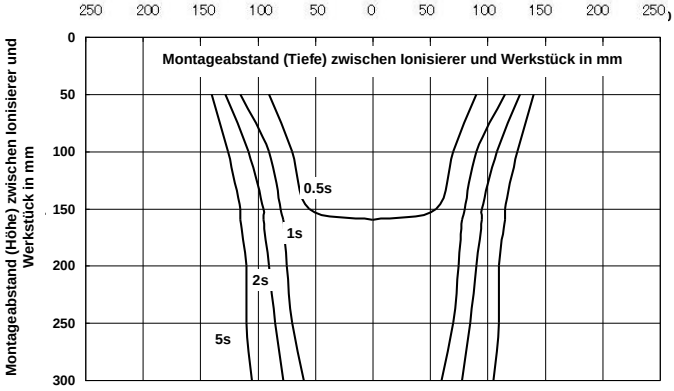


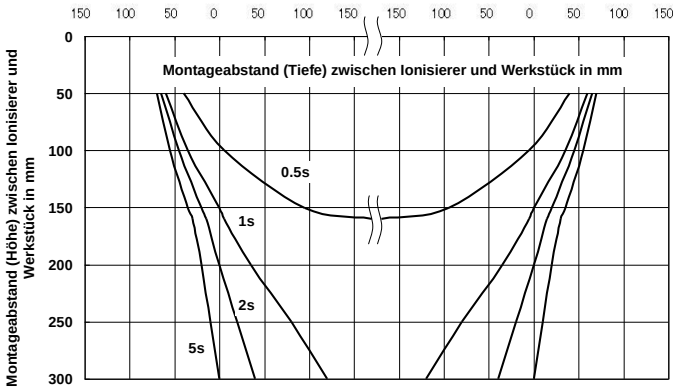




Mit Energiespar-Entionisierungskassette
Versorgungsdruck: 0.3 MPa
(8.6 L/min (ANR) pro Kassette)
Frequenz: 30 Hz





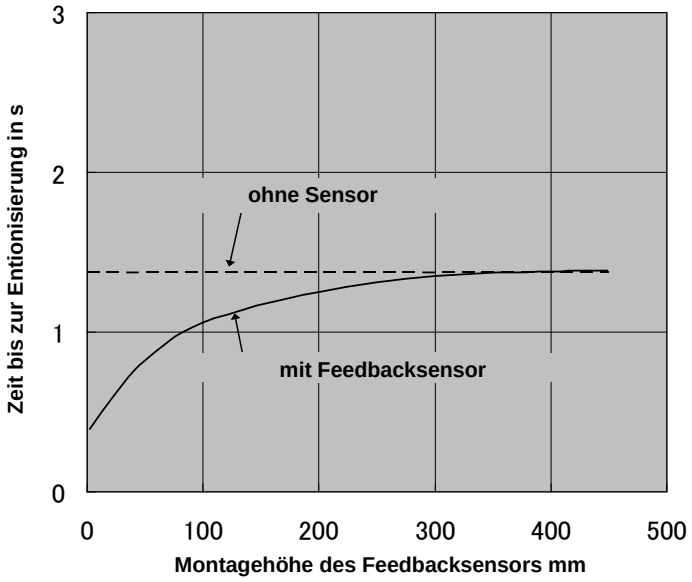


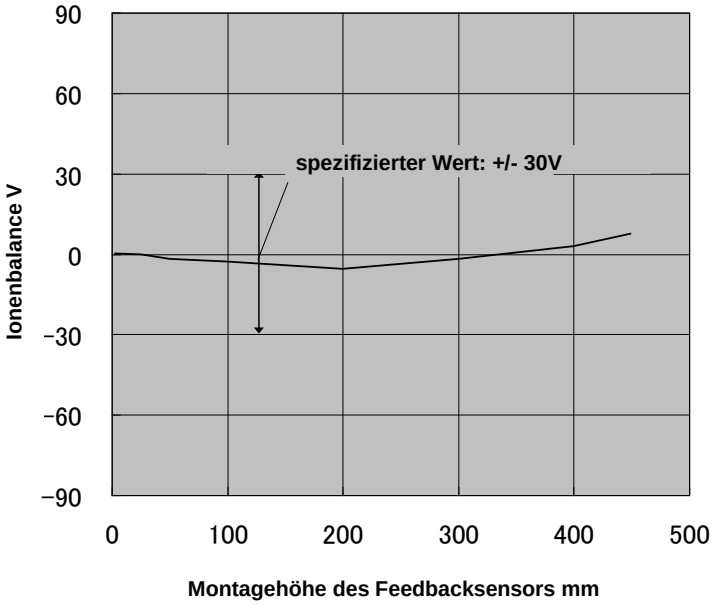
6-4. Zeit bis zur Entionisierung und Ionenbalance entsprechend der Montagehöhe des Feedbacksensors

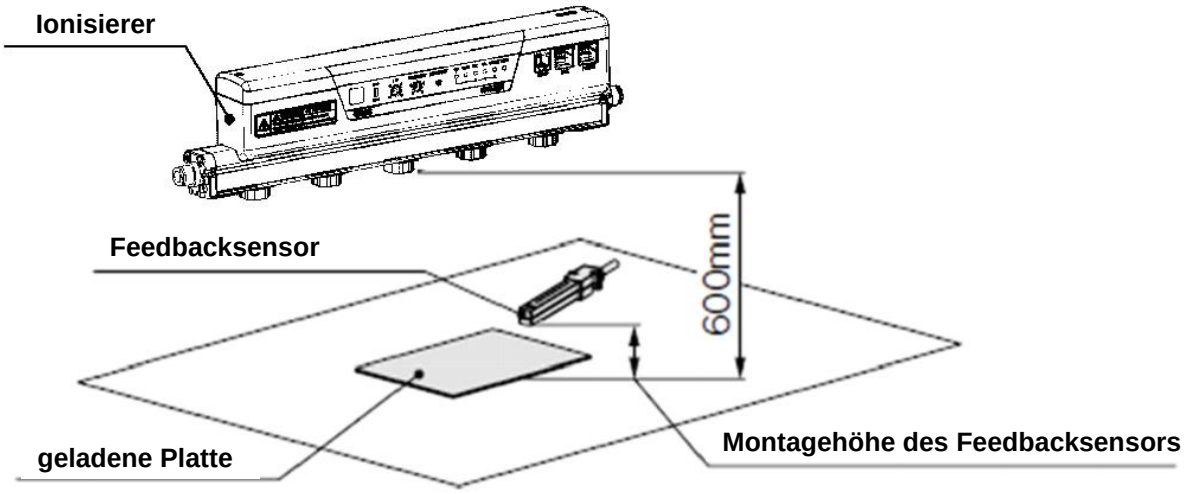
Verwendbares Modell: IZS41

Es wird empfohlen, einen Feedbacksensor auf einer Höhe von max. 50 mm zu installieren. Wenn der Sensor jedoch höher als empfohlen installiert wird, können die nachfolgend genannten Werte als Richtwerte herangezogen werden.

Mit Hochgeschwindigkeits-Elektrodenkassette, Versorgungsdruck: 0.1 MPa
(pro Kassette: 8.6 L/min (ANR))
Frequenz: 30 Hz
Ionisierer Installationsabstand: 600 mm

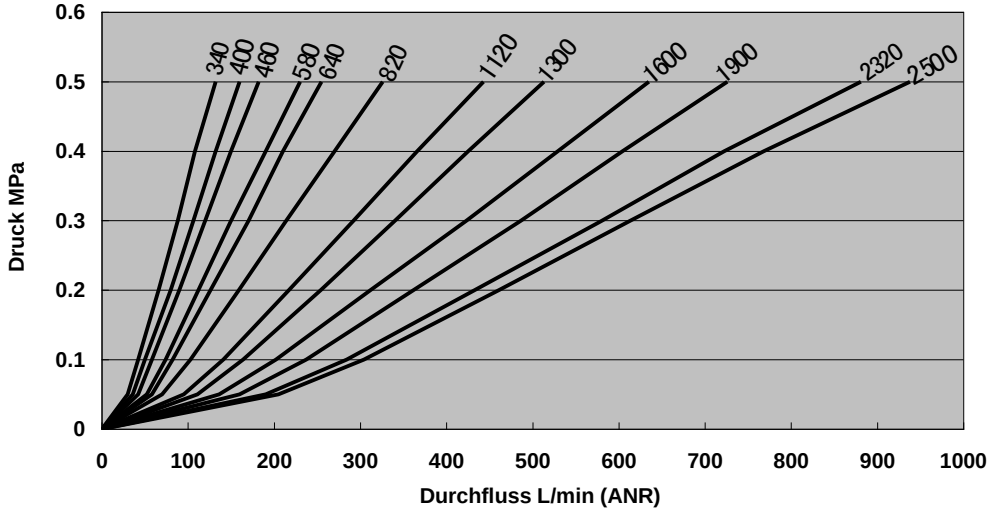




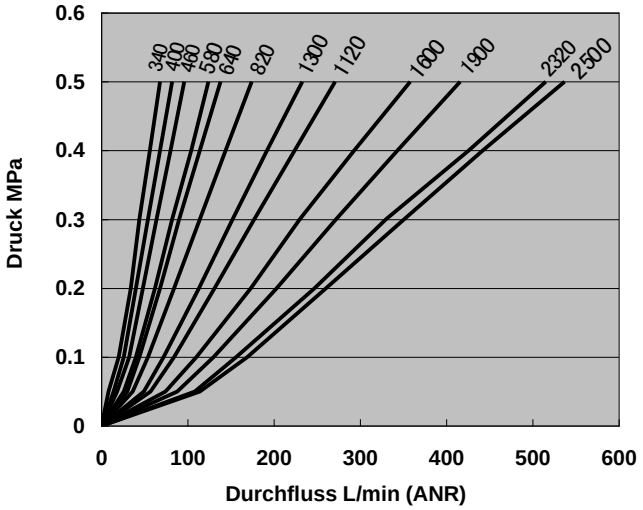


6-5. Durchfluss-/Druck-Kennlinien

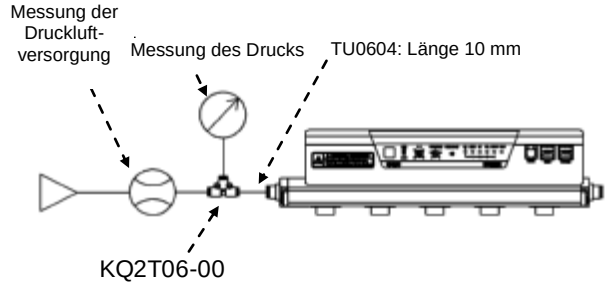
Mit Hochgeschwindigkeits-Entionisierungskassette



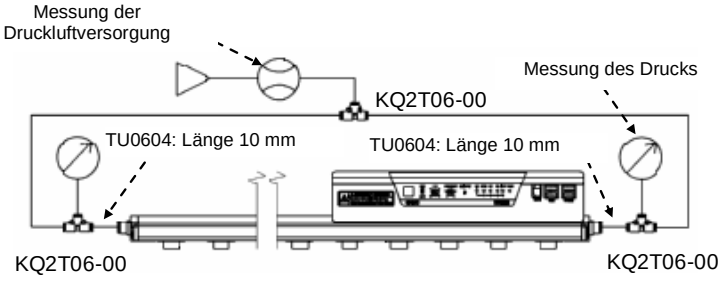
Mit Energiespar-Entionisierungskassette



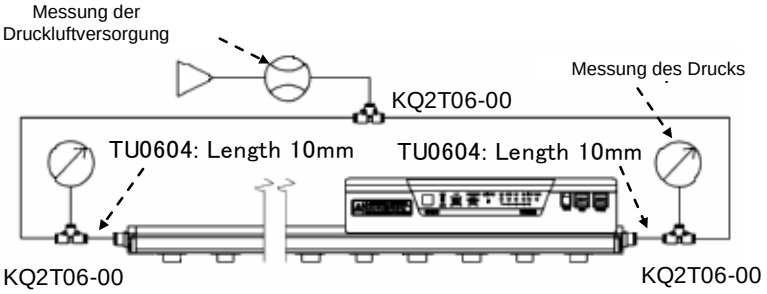
Messverfahren-Schema



(a) Druckluftversorgung einseitig
(IZS4∗-340/ 400/ 460/ 580/ 640)



(b) Druckluftversorgung
beidseitig



(c) Druckluftversorgung beidseitig
(IZS4∗-1600/ 1900/ 2320/ 2500)

7. Abmessungen

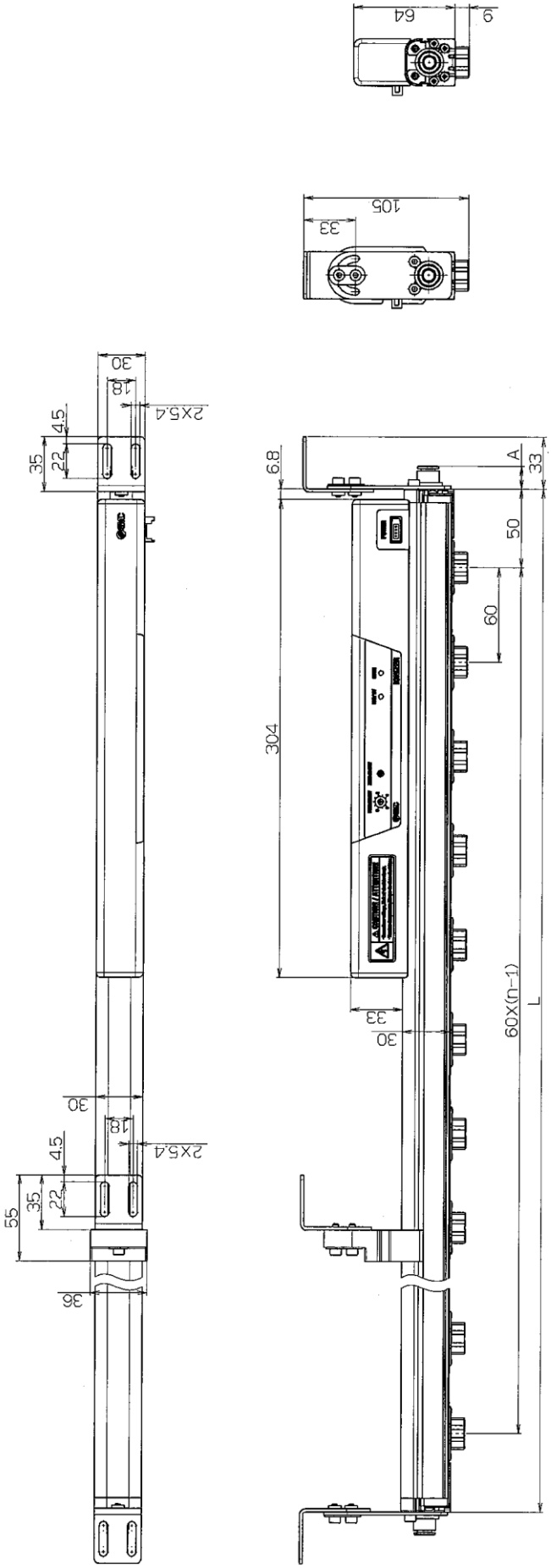
Ionisierer/ IZS40

n (Kassetten-Nr.) L

Modell	Symbol für Stablänge	n	L
IZS40	340	5	340
	400	6	400
	460	7	460
	580	9	580
	640	10	640
	820	13	820
	1120	18	1120
	1300	21	1300
	1600	26	1600
	1900	31	1900
	2320	38	2320
	2500	41	2500

A

Symbol für Schraub-/Steck-verbindung	A (mm)
06	13
08	15
10	22



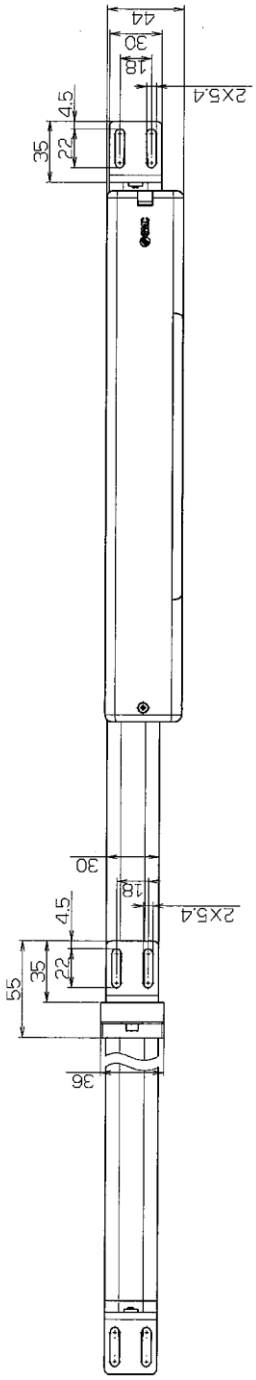
Ionisierer/ IZS41, IZS42

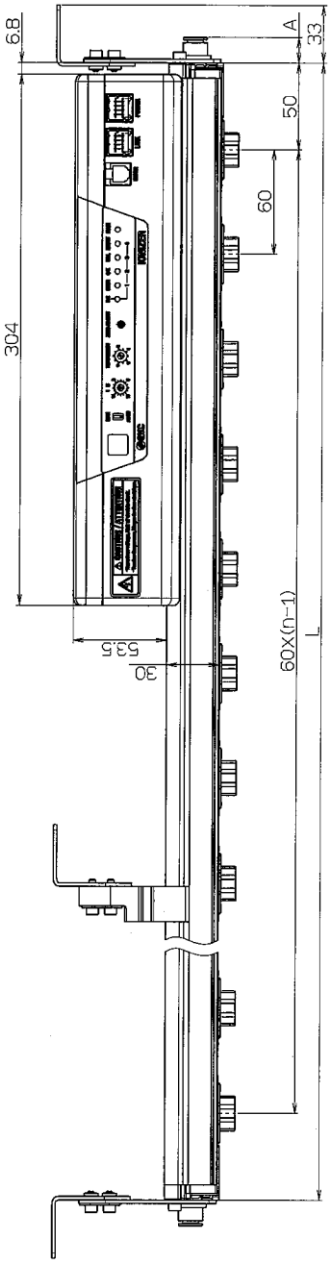
A

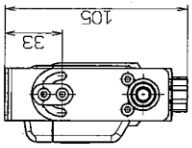
Symbol für Schraub-/Steck-verbindung	A (mm)
06	13
08	15
10	22

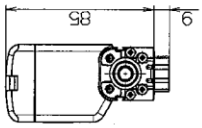
n (Kassetten-Nr.) L

Modell	Symbol für Stablänge	n	L
IZS41 IZS42	340	5	340
	400	6	400
	460	7	460
	580	9	580
	640	10	640
	820	13	820
	1120	18	1120
	1300	21	1300
	1600	26	1600
	1900	31	1900
	2320	38	2320
	2500	41	2500

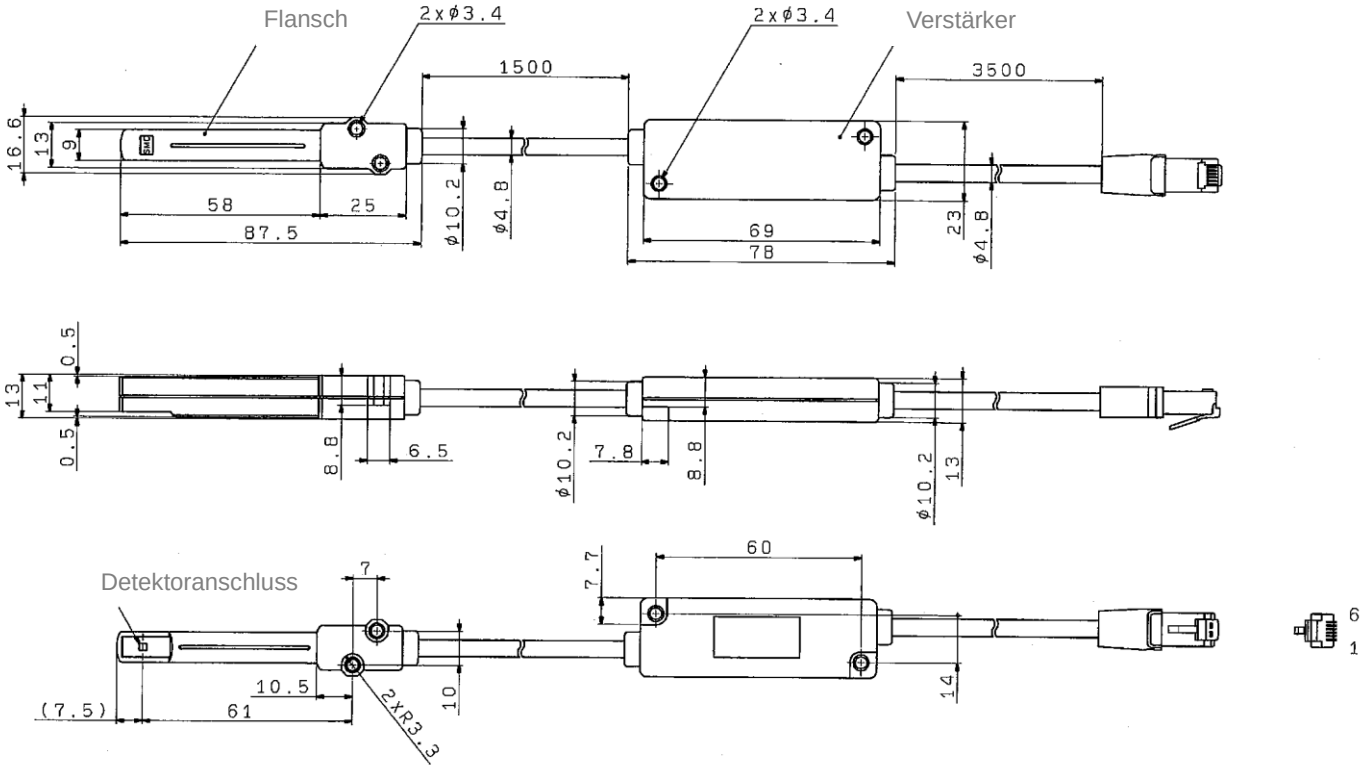




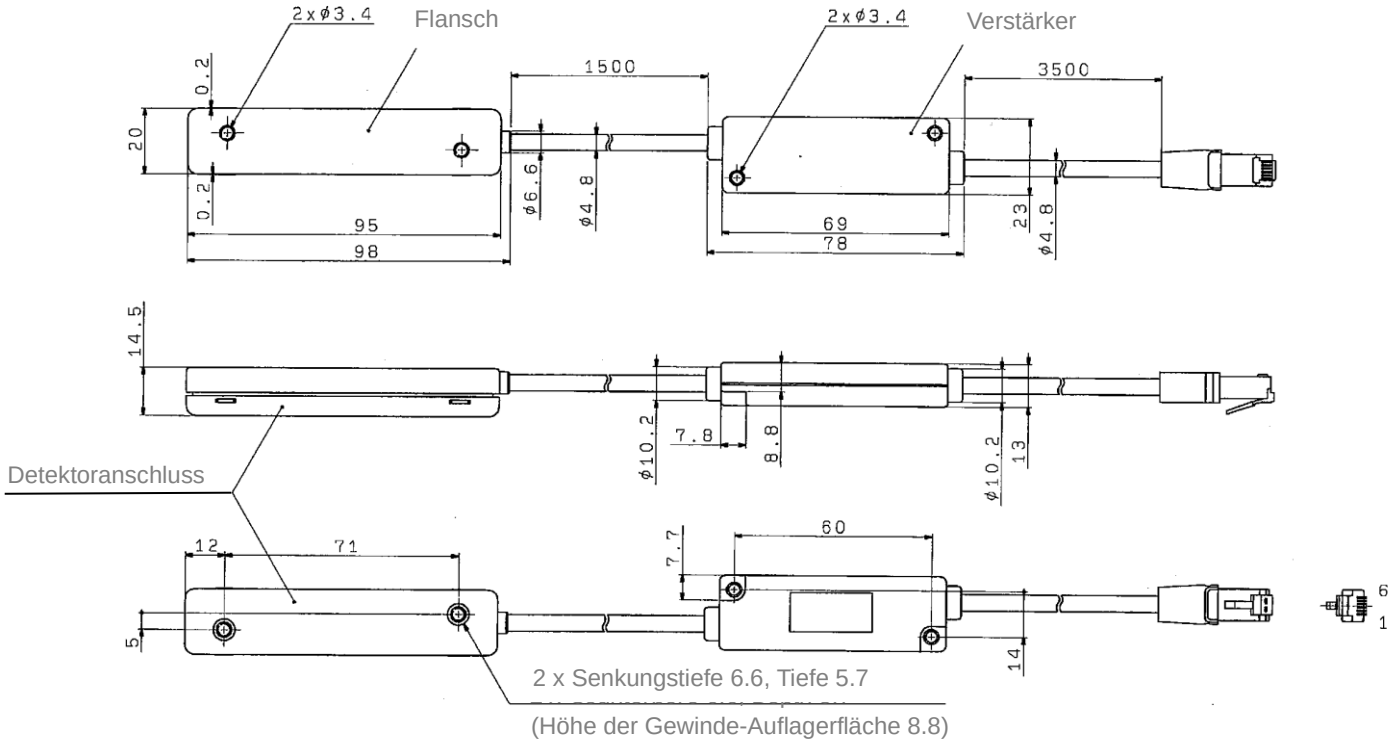




Feedbacksensor/ IZS31-DF



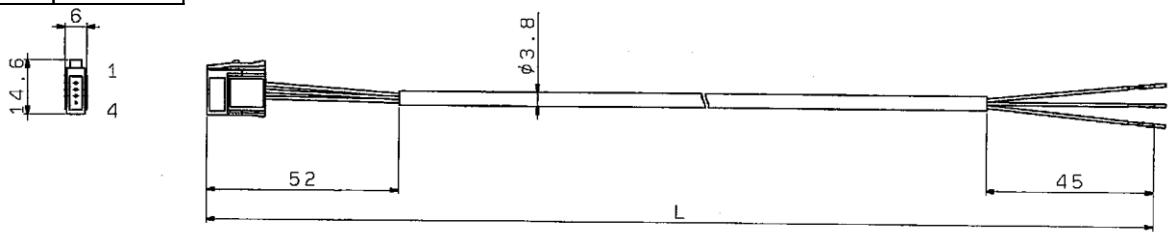
Automatischer Abgleichsensor (Präzisionsausführung)/ IZS31-DG



Anschlusskabel

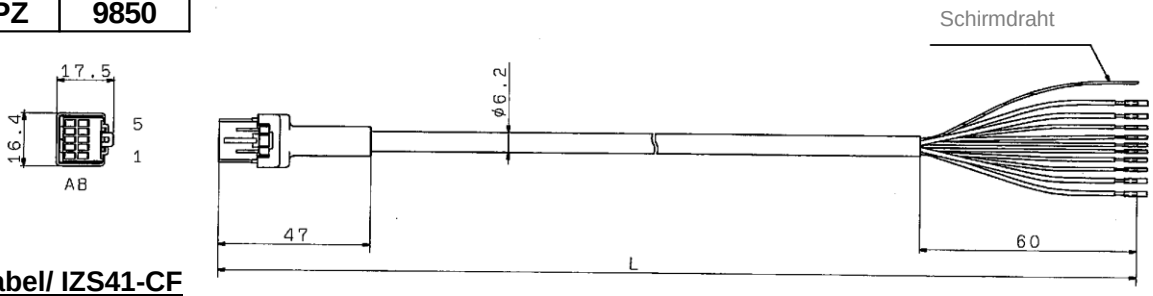
IZS40-CP

Modell	L(mm)
IZS40-CP	3000
IZS40-CPZ	9850



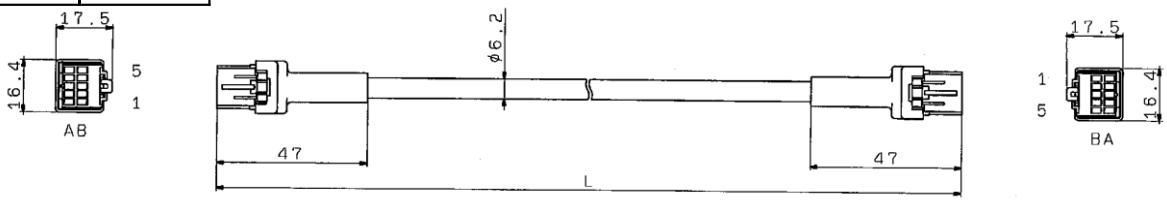
IZS41-CP

Modell	L(mm)
IZS41-CP	3000
IZS41-CPZ	9850



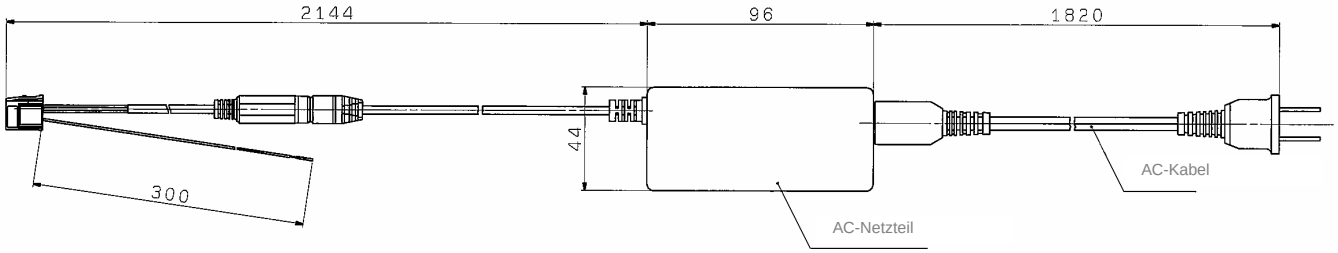
Verbindungskabel/ IZS41-CF

Modell	L(mm)
IZS41-CF02	2000
IZS41-CF05	5000
IZS41-CF08	8000

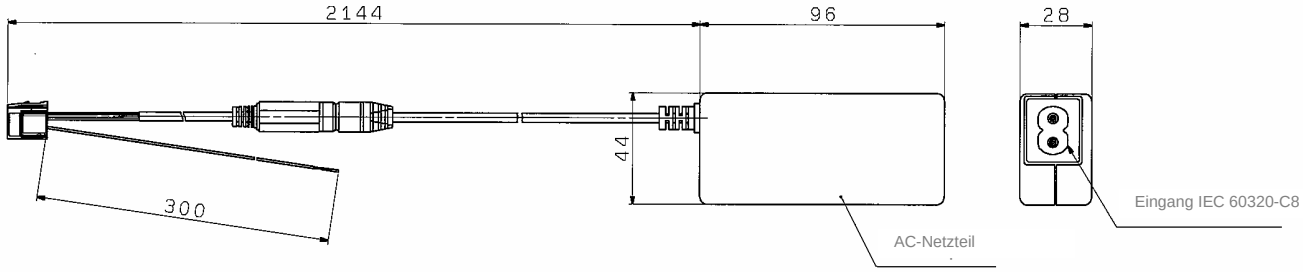


AC-Netzteil

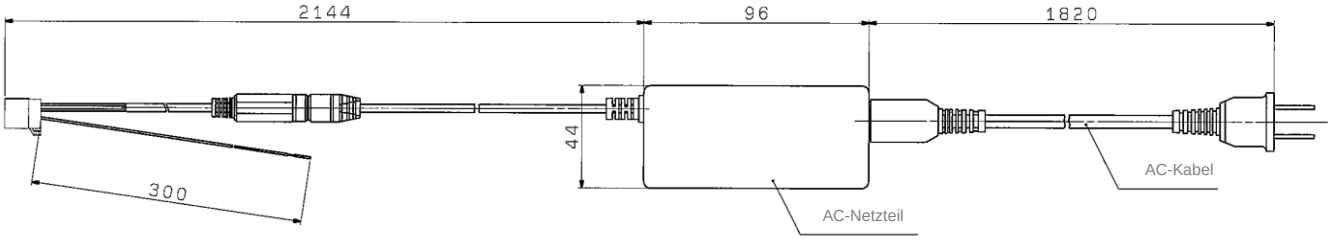
IZF10-CG1 (mit AC-Kabel)



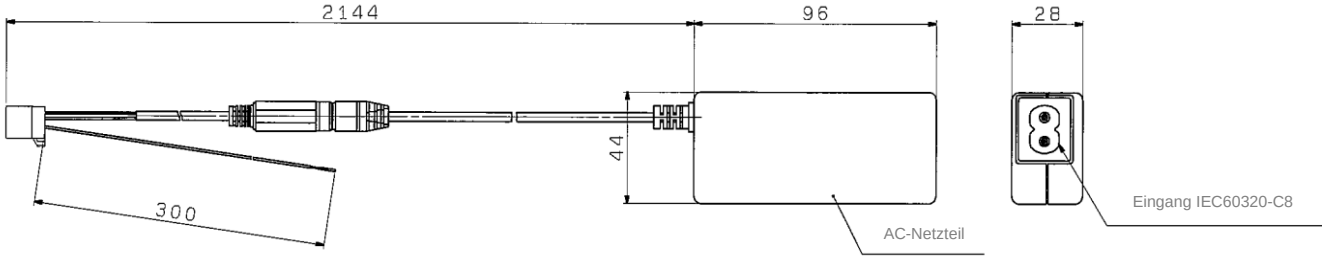
IZF10-CG2 (ohne AC-Kabel)



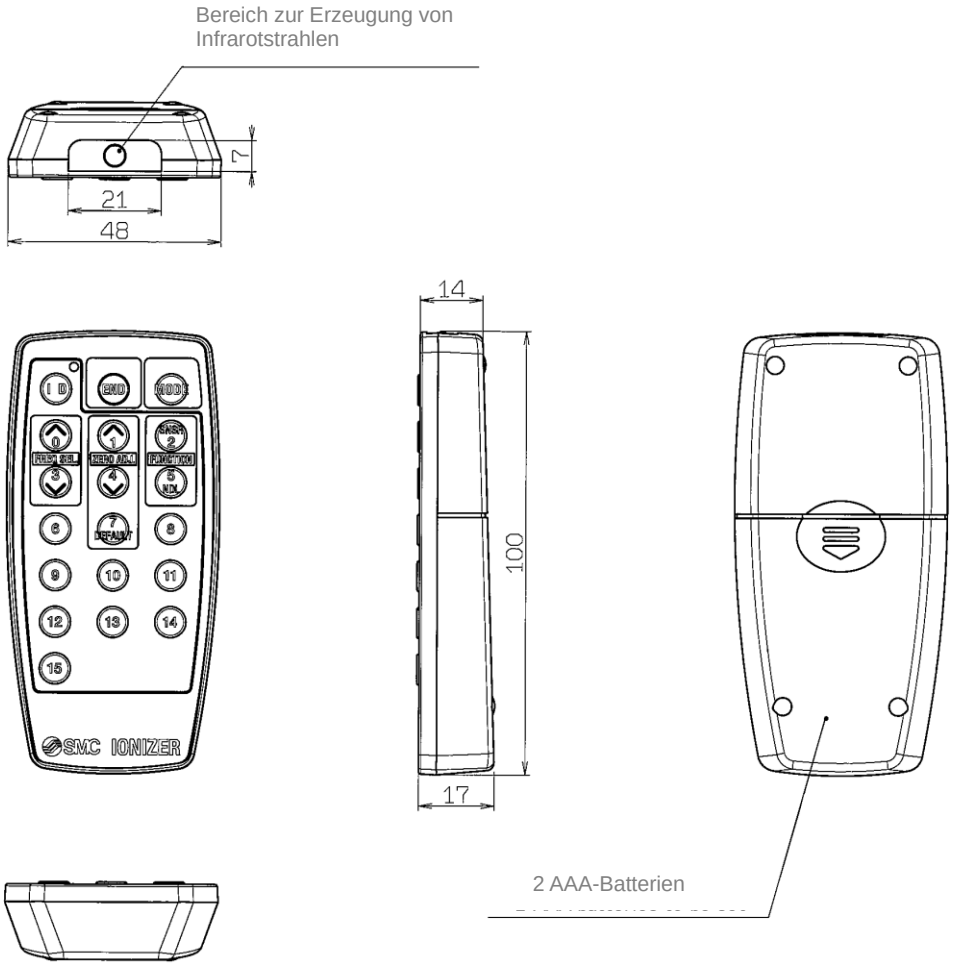
IZS41-CG1 (mit AC-Kabel)



IZS41-CG2 (ohne AC-Kabel)



IR-Fernbedienung/ IZS41-RC



8. Technische Daten

Ionisierer

Modell		IZS40	IZS41-□□(NPN)	IZS41-□□(PNP)	IZS42-□□(NPN)	IZS42-□□(PNP)
Art der Ionenerzeugung		Koronaentladung				
Spannungsversorgungsmethode		AC, DC	AC, Sensor AC, DC		Dual AC	
Versorgungsspannung		+/- 7000V			+/- 6000V	
Ionenbalance		+/-30V				
Druckluftversorgung	Medium	Druckluft (sauber und trocken)				
	Betriebsdruck	max. 0.5 MPa				
	Prüfdruck	0.7 MPa				
	Schlauch-Außen-Ø	6, 8, 10				
Stromaufnahme		max. 330A	max. 440mA (bei Sensor-AC, automatischer und manueller Betriebsart max. 480 mA)		max. 700mA (bei automatischer und manueller Betriebsart max. 740 mA)	
Versorgungsspannung		24VDC +/-10% (100 bis 240 VAC: optionaler AC-Netzteil)				
Versorgungsspannung in Übergangsverdrahtung		–	24 VDC bis 26.4 VDC			
Eingangssignal	Ionenemission unterbrochen Signal zur Erfassung verschmutzter Elektroden	–	an Masse anschließen Spannungsbereich max. 5 VDC Stromaufnahme: max. 5MA	Anschluss an +24V Spannungsbereich 19 VDC bis Versorgungsspannung Stromaufnahme: max. 5mA	an Masse anschließen Spannungsbereich max. 5 VDC Stromaufnahme: max. 5MA	Anschluss an +24V Spannungsbereich 19 VDC bis Versorgungsspannung Stromaufnahme: max. 5mA
Ausgangssignal	Wartungssignal Fehlersignal	–	max. Strom: 100mA Restspannung: max. 1V (Arbeitsstrom 100mA) max. anliegende Spannung: 26.4VDC	max. Strom: 100mA Restspannung max. 1V (Arbeitsstrom 100mA)	max. Strom: 100mA Restspannung: max. 1V (Arbeitsstrom 100mA) max. anliegende Spannung: 26.4VDC	max. Strom: 100mA Restspannung max. 1V (Arbeitsstrom 100mA)
Funktion		Erfassung außergewöhnlich hoher Spannung, Ionenemission (Ionenemission stoppt bei Erfassung)	Steuerung der Ionenbalance durch eingebauten Sensor, Erfassung verschmutzter Elektroden, Erfassung außergewöhnlich hoher Spannung (Ionenemission stoppt bei Erkennung), Eingang zum Stopp der Ionenemission, Übergangsverdrahtung, IR-Fernbedienung (Option), externer Sensoranschluss			
Abstand für einen effizienten Abbau der statischen Elektrizität		50 bis 2000mm	50 bis 2000mm (Sensor-AC-Modus: 200 bis 2000mm, manuelle/automatische Betriebsart: 100 bis 2000 mm)		50 bis 2000mm (manuelle/automatische Betriebsart: 100 bis 2000 mm)	
Umgebungs- /Medientemperatur		0 bis 40 ºC				
Luftfeuchtigkeit		35 bis 80% relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)				
Material		Ionisiererabdeckung: ABS, Elektrodenkassette: PBT, Elektrode: Wolfram, Silizium (monokristallin)				
Stoßfestigkeit		100m/s^2				
Standard/Richtlinie		CE (EMV-Richtlinie: 2004/108/EG)				

*1: Mit Entlüftung bei 300mm zwischen Werkstück und Ionisierer

Anzahl der Kassetten, Gewicht

Symbol für Stablänge		340	400	460	580	640	820	1120	1300	1600	1900	2320	2500
Anzahl Kassetten		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

externer Sensor, Modell	IZS31-DF (Feedbacksensor)	IZS31-DG (automatischer Abgleichsensor [Präzisionsausführung])
Umgebungstemperatur	0 bis 50 ºC	
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85% relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)	
Gehäusematerial	ABS	ABS, rostfreier Stahl
Stoßfestigkeit	100 m/s^2	
Gewicht	200 g (einschließlich Anschlussleitung)	220g (einschließlich Anschlussleitung)
Montageabstand	10 bis 50 mm (empfohlen)	-
gültige Standards	CE, UL, CSA	

AC-Netzteil

Modell	IZF10-CG∗, IZS41-CG∗
Eingangsspannung	AC100 bis 240V, 50/60 Hz
Ausgangsstrom	1A
Umgebungstemperatur	0 bis 40 ºC
Luftfeuchtigkeit	35 bis 65 % (keine Kondensation)
Gewicht	220 g

IR-Fernbedienung

Modell	IZS41-RC
Ausführung	Infrarotstrahlen-Ausführung
Übertragungskapazität	5m (abhängig von den Betriebsbedingungen und der Umgebung)
Spannungsversorgung	2 AAA-Batterien
Umgebungstemperatur	0 bis 45 ºC
Luftfeuchtigkeit	35 bis 80 % (keine Kondensation)
Gewicht	33 g (Batterien sind nicht inbegriffen)

9. Fehlersuche

Störung	Modell			Details	mögliche Ursache	Untersuchungsverfahren und mögliche Ursache	Gegenmaßnahmen
	IZS40	IZS41	IZS42				
Produkt funktioniert nicht.	○	○	○	Keine Spannungsversorgung (“MAIN”-LED ist OFF).	Spannungsversorgung falsch verdrahtet.	Die Verdrahtung der Spannungsversorgung prüfen. Sicherstellen, dass die beiden braunen Drähte an 24 VDC und die beiden blauen Drähte an Masse angeschlossen sind.	Prüfen, dass alle Anschlüsse gemäß [2. Verdrahtung] sind.
	○	○	○	Nur die “MAIN”-LED blinkt.	Versorgungsspannung außerhalb des zulässigen Bereichs.	Sicherstellen, dass der Spannungsversorgungseingang innerhalb von 24 VDC +/-10% liegt.	Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung innerhalb von 24 VDC +/-10% liegt.
	○	○	○	Die LEDs “MAIN”, “ION/HV” (rot), “NDL”, “RC”, “SNSR” (rot) UND “ok” LEDs blinken alle.	CPU-Störung verursacht durch elektromagnetische Störsignale	1) Prüfen, ob eine Ausrüstung, die hohen Strom führt, in der Nähe des Ionisierers installiert ist. 2) Prüfen, ob das Anschlusskabel zusammen mit Hochspannungskabeln verlegt ist.	1) Wenn sich Ausrüstung in der Nähe befindet, die hohen Strom führt, diese oder den Ionisierer an einem anderen Ort installieren. 2) Die Ionisiererkabel getrennt von Hochspannungskabeln verlegen. 3) Die Ionisierer-Spannungsversorgung mit einem Filter versehen.
	○	○	○	Rote LED “ION/HV".	Außergewöhnlich hohe Spannung.	1) Prüfen, ob die Elektrode verschmutzt ist. 2) Prüfen, ob zwischen dem Ionisierer und dem Werkstück eine Lichtbogenbildung auftritt, die neutralisiert werden muss. 3) Prüfen, ob der Ionisierer in einer Umgebung eingesetzt wird, in der Kondensation oder Feuchtigkeit vorhanden ist.	1) Die Elektrode bei Verschmutzungen reinigen - *1 2) Wenn es zwischen dem Werkstück und dem Ionisierer zu einer Lichtbogenbildung kommt, die neutralisiert werden muss, den Abstand zwischen Werkstück und Ionisierer so weit vergrößern, bis die Lichtbogenbildung aufgehoben ist. 3) Der Ionisierer darf nicht in Umgebungen eingesetzt werden, in denen Kondensation oder Feuchtigkeit vorhanden ist.
	-	○	○	Rote LED “SNSR”.	1) Problem mit dem Sensoranschluss. 2) Sensorstörung.	1) Prüfen, ob das Sensorkabel beschädigt ist. 2) Prüfen, ob am Detektoranschluss des Sensors ein Geräusch zu hören ist.	1) Beschädigte Sensorkabel reparieren oder austauschen. 2) Wenn am Sensor kein Geräusch zu hören ist, ist er wahrscheinlich ausgefallen und muss ausgetauscht werden.
Kein Ausgangssignal.	-	○	○	Kein Ausgangssignal.	Falsche Verdrahtung des Ausgangsschaltkreises.	Die Ausgangsspezifikationen (NPN, PNP) und die Verdrahtung der gelben und violetten Drähte prüfen.	Prüfen, dass alle Anschlüsse gemäß [2. Verdrahtung] sind.
	-	○	○	Die LED “ION/HV” blinkt grün.	Falsche Verdrahtung des Ausgangsschaltkreises (Überstrom).	Die Ausgangsspezifikationen (NPN, PNP) und die Verdrahtung der gelben und violetten Drähte prüfen.	Prüfen, dass alle Anschlüsse gemäß [2. Verdrahtung] sind.
Signaleingabe nicht möglich.	-	○	○	Signaleingabe nicht möglich.	Falsche Verdrahtung des Eingangsschaltkreises.	Die Ausgangsspezifikationen (NPN, PNP) und die Verdrahtung der hellgrünen und grauen Drähte prüfen.	Prüfen, dass alle Anschlüsse gemäß [2. Verdrahtung] sind.
Keine/schlechte Neutralisierungsleistung.	○	○	○	Schlechte Ionenbalance.	Die Ionenbalance ist nicht korrekt eingestellt.	Die Ionenbalance mithilfe eines Instruments wie z. B. mit einem CPM-Messgerät prüfen.	Die Ionenbalance mit dem Regler mit der Markierung “ZERO ADJUST” auf der Vorderseite einstellen.
	○	○	○	Verschmutzte Elektrode.	Reduzierte Ionenerzeugung verursacht durch Staub oder Verschmutzung auf der Elektrode.	Prüfen, ob die Elektrode verschmutzt ist.	Die Elektrode bei Verschmutzungen reinigen. 1*
	○	○	○	Elektrode gebogen, eingedellt oder abgenutzt.	Reduzierte Ionenerzeugung verursacht durch gebogene, eingedellte oder abgenutzte Elektrode.	Die Elektrodenspitze mit einer Lupe untersuchen.	Die Elektrodenkassette austauschen.
	-	○	○	Die LED “NDL” leuchtet (bei Eingabe des Signals zur Erfassung verschmutzter Elektroden)	1) Staub oder Verschmutzung auf der Elektrode. 2) Elektrode abgenutzt oder beschädigt.	1) Prüfen, ob die Elektrode verschmutzt ist. 2) Die Elektrodenspitze mit einer Lupe untersuchen.	1) Die Elektrode reinigen *1. 2) Die Elektrodenkassette austauschen.
		○	○	Die LED “NDL” leuchtet (während des manuellen oder automatischen Betriebs)	1) Staub oder Verschmutzung auf der Elektrode. 2) Elektrode abgenutzt oder beschädigt. 3) Die erzeugten Ionen erreichen den Sensor nicht.	1), 2) Die Elektrodenspitze mit einer Lupe untersuchen. 3) Die Ionen werden u. U. durch eine Abdeckung oder Wände absorbiert, die den Ionisierer umstellen oder sich in seiner Nähe befinden. Ein externer Luftstrom kann den Ionisiererdurchfluss behindern.	1) Die Elektrode reinigen *1. 2) Die Elektrodenkassette austauschen. 3) Wenn sich Objekte in der Nähe des Ionisierers oder Sensors befinden, die Ionen absorbieren, diese entfernen. Wenn ein externer Luftstrom Auswirkungen hat, diesen unterbrechen, damit die Ionen den Sensor erreichen können.
	-	○	○	Die LED “ION/HV” ist ausgeschaltet.	Eingang des Emissionsstopp-Signals.	Prüfen, ob das Emissionsstopp-Signal (hellgrüner Draht) eingegeben wird.	Beim Abbau statischer Elektrizität das Emissionsstopp-Signal nicht eingeben.
	○	○	○	Die ionisierte Luft erreicht das zu neutralisierende Werkstück nicht.	1) Druckluft-Durchfluss nicht ausreichend. 2) Interferenz mit Luftstrom.	1) Prüfen, dass der Versorgungsdruck und der Durchfluss ausreichend sind. 2) Prüfen, ob ein externer Luftstrom den Durchfluss der ionisierten Luft aus dem Ionisierer behindert.	1) Bei einem unzureichenden Durchfluss den Versorgungsdruck erhöhen bzw. hinter dem Leitungskreislauf erhöhen, um den Durchfluss zu steigern. (Siehe [2. Installation]) 2) Wenn ein externer Luftstrom Auswirkungen hat, kann das Problem behoben werden, indem der Luftstrom unterbrochen oder die Installation anderweitig geändert wird, damit die ionisierte Luft nicht behindert wird.
	○	○	○	Zwischen dem zu neutralisierenden Werkstück und dem Ionisierer gibt es Behinderungen/Blockierungen.	Die ionisierte Luft wird blockiert oder von Behinderungen absorbiert.	Prüfen, dass keine Behinderungen vorliegen, die die Ionen auf dem Pfad der ionisierten Luft zum Werkstück absorbieren, das neutralisiert werden soll.	Objekte zwischen dem Ionisierer und dem zu neutralisierenden Werkstück blockieren oder absorbieren die Ionisiererluft. Sicherstellen, dass sich keine Objekte zwischen dem Ionisierer und dem zu neutralisierenden Werkstück bzw. in der Nähe dieser befinden.
	○	○	○	Zwei oder mehr Ionisierer sind nahe beieinander installiert.	Interferenz mit ionisierter Luft.	Prüfen, ob ionisierte Luft aus in der Nähe befindlichen Ionisierern die Luft des Hauptionisierers behindert, indem die Ionisierer in der Nähe ein- und wieder ausgeschaltet werden, um festzustellen, ob dadurch die Leistung des Hauptionisierers beeinträchtigt wird.	Wenn Ionisierer nahe beieinander installiert werden, kann es zu Interferenzen kommen, die die Leistung beeinträchtigen,. Siehe [Sicherheitshinweise, Installation]
	○	○	○	Kein Anschluss an Funktionserdung	Falsche Spannungsreferenz.	Prüfen, ob die Funktionserdung (grüner Draht) angeschlossen ist.	Der Ionisierer neutralisiert die statische Elektrizität im Verhältnis zur Erdung; sicherstellen, dass der grüne Draht stets mit weniger als 100Ω geerdet ist.

*1. Die Elektroden mit dem Reinigungsset oder einem in Alkohol getränkten Wattebausch ca. alle zwei Monate reinigen. Das erforderliche Reinigungsintervall ist je nach Umgebungsbedingung unterschiedlich und muss in Abstimmung auf die Anwendung des Benutzers definiert werden.

10. Wartung

Warnung

Das Produkt ist mit einem Schaltkreis ausgestattet, der gefährlich hohe Spannung erzeugt. Sicherstellen, dass die Stromversorgung während den Wartungsarbeiten unterbrochen ist. Wenn das Produkt mit Druckluft versorgt wird, die Druckluftversorgung vor der Durchführung von Wartungsarbeiten unterbrechen. Das Produkt auf keinen Fall demontieren oder verändern, da dies Funktionsstörungen hervorrufen und Stromschlag- und Erdschlussrisiken bewirken kann. Die Elektrodenspitzen nicht berühren. Die Elektrodenspitzen sind scharf und durch eine direkte Berührung können die Finger verletzt werden.

Die Reinigung der Elektroden ist Personen vorbehalten, die entsprechend qualifiziert und erfahren sind.

Wird der Ionisierer über einen langen Zeitraum verwendet, können Verschmutzungen wie Staub an den Elektroden anhaften, was die Leistung bei der Eliminierung der statischen Elektrizität verringert.

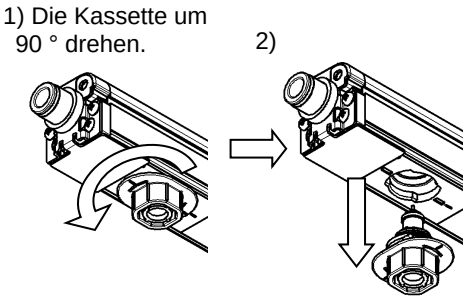
IZS41 und IZS42 haben eine Erfassungsfunktion für verschmutzte Elektroden. Die Elektroden reinigen, wenn eine Verschmutzung erfasst wird. Wenn die Erfassungsfunktion für verschmutzte Elektroden bei der Ausführung IZS41 oder IZS42 nicht verwendet wird, oder bei Verwendung der Ausführung IZS40, die nicht über eine Erfassungsfunktion verfügt, muss die Neutralisierungsleistung des Ionisierers in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Es wird dringend empfohlen, ein regelmäßiges Wartungsintervall festzulegen. Dadurch wird verhindert, dass sich Verschmutzungen an der Elektrode ansammeln, die je nach Installationsumgebung, Versorgungsdruck usw. entstehen können.

Wird nach dem Reinigungsende der Elektrode ein Wartungssignal ausgegeben, wurde die Elektrode nicht ausreichend gereinigt oder ist abgenutzt oder beschädigt. Wird an der Elektrode Abnutzung oder Schäden erkannt, ist die Elektrodenkassette gegen eine neue zu ersetzen. (Bei abgenutzter oder beschädigter Elektrode sinkt die Leistung beim Abbau statischer Elektrizität.)

Vorgehensweise bei der Reinigung der Elektrode

Es wird dringend empfohlen, das Elektroden-Reinigungsset (IZS30-M2) zur Reinigung der Elektrodennadeln zu verwenden.

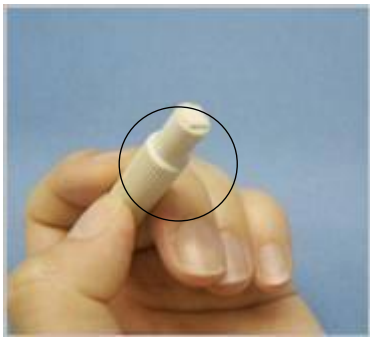
a. Vor der Reinigung der Elektroden die Spannungs- und Druckluftzufuhr unterbrechen.
b. Die Elektroden können entweder mit am Stab montierten Elektrodenkassetten oder mit vom Stab entfernten Kassetten gereinigt werden.
Siehe "Vorgehensweise beim Ausbau der Elektrodenkassette" unten für Anweisungen zum Entfernen der Kassetten.



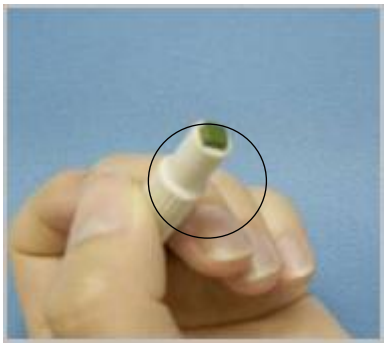
Vorgehensweise beim Ausbau der Elektrodenkassette

c. Das Werkzeug des Elektroden-Reinigungssets (IZS30-M2) ist an einem Ende mit Filz und am anderen Ende mit Schleifgummi ausgestattet.

Elektroden-Reinigungsset (IZS30-M2)



Filz (weiß)



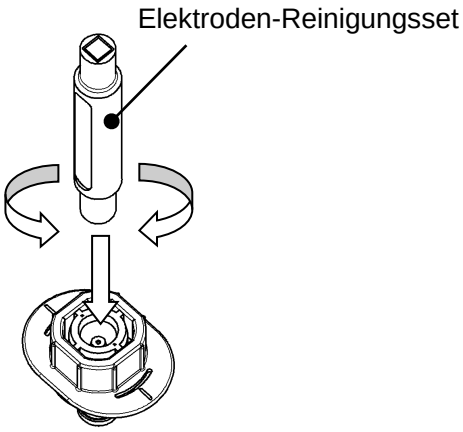
Schleifgummi (grün)

Das Filzende des Werkzeugs zur Elektrodenreinigung in Alkohol tränken und in die Rückseite der Elektrodenkassette einführen. Das Werkzeug zum gründlichen Reinigen mehrmals drehen.

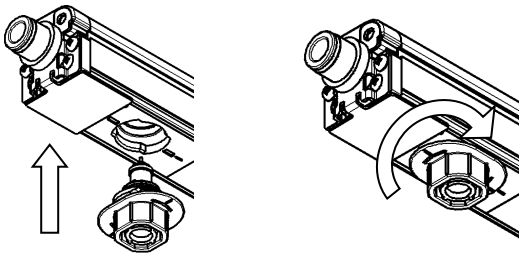
Lässt sich die Verschmutzung nicht entfernen, den Schleifgummi zur Reinigung der Elektroden wie oben beschrieben verwenden.

Steht kein Reinigungsset zur Verfügung, einen Wattebausch in Alkohol tränken, um die Elektroden zu reinigen. Darauf achten, die Elektrodennadeln nicht zu beschädigen. (Es wird dringend empfohlen, das Elektroden-Reinigungsset zu verwenden.)

Der verwendete Alkohol sollte Ethanol der Klasse 1 mit min. 99.5 Vol.-% sein.

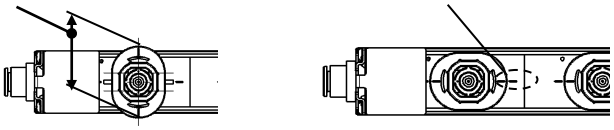


d. Wenn die Elektrodenkassetten zum Reinigen ausgebaut werden, diese wieder entsprechend der nachstehenden Vorgehensweise "Vorgehensweise beim Einbau der Elektrodenkassette" einbauen. Sicherstellen, dass die Kassetten sicher montiert sind. Andernfalls können sich die Kassetten verschieben, wenn der Ionisierer mit Druckluft versorgt wird.



1) Die Kassette so in den Stab einführen, dass die längere Seite der Kassette im rechten Winkel zum. Stab steht.

2) Die Kassette um 90° drehen, um die Markierungen auf Stab und Kassette auszurichten und befestigen.



Vorgehensweise beim Einbau der Elektrodenkassette

e. Sicherstellen, dass die Leistung beim Abbau der statischen Elektrizität nach dem Reinigen und dem erneuten Einbau der Kassetten nicht beeinträchtigt ist.

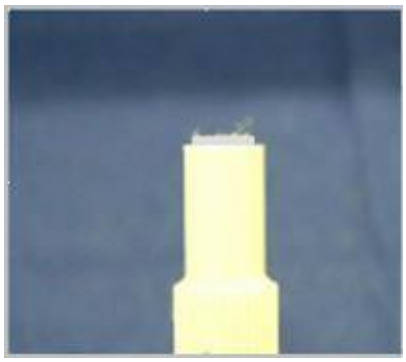
Austauschen der Filz- bzw. Schleifsteinspitze des Elektroden-Reinigungssets

Die Filz- bzw. Schleifsteinspitze müssen ausgetauscht werden, wenn sie verschmutzt sind, da ansonsten die Elektrodennadeln nicht gründlich genug gereinigt werden.

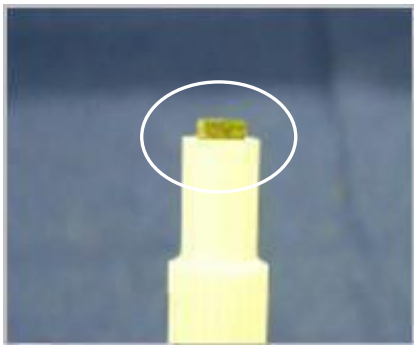
a. Die Filz- bzw. Schleifsteinspitze vom Ende des Reinigungssets entfernen.

Filz entfernen

b. Eine neue Filz- oder Schleifsteinspitze in das Reinigungsset einführen, dabei die Vorgehensweise zum Entfernen in umgekehrter Reihenfolge durchführen. Die Filz- und Schleifsteinspitzen sind rechteckig und die Einbaurichtung ist vorgegeben. Das Ende der Schleifsteinspitze ragt 1 mm aus dem Reinigungsset heraus. Die Spitze nicht zu weit hineindrücken.



Reinigungsset mit Filz



Reinigungsset mit Schleifstein

Bestell-Nr. für Filz-/Schleifsteinspitzen zum Austauschen

Teil	Bestell-Nr.	Anz.
Filz zum Austauschen	IZS30-A0201	10 Stk.
Schleifgummi zum Austauschen	IZS30-A0202	1 Stk.

Revisionen
Überarbeitung A (4. Dez. 2012) Überarbeitung der Tabelle "Empfohlener Leitungsdurchmesser" (S. 9) Überarbeitung der Tabelle "Auswahl der Steckverbindungen (spezielle Stablänge)" (S. 14) Überarbeitung der Anm. (S. 27 bis S. 31) Hinzufügung von "9. Fehlersuche" (S. 62) Überarbeitung B (28. Mai 2013) Überarbeitung der Anm. (S. 8) Überarbeitung des Elektroden-Reinigungssets (S. 13) Entfernung der Beschreibung zur Reinigung (S. 39) und Hinzufügung von "10. Wartung" (S. 63)

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 daraus eine Verpflichtung für den Hersteller entsteht, geändert werden.
© 2014 SMC Corporation. Alle Rechte vorbehalten