Dokument-Nr.: ZVB-OM00201

Bedienungsanleitung

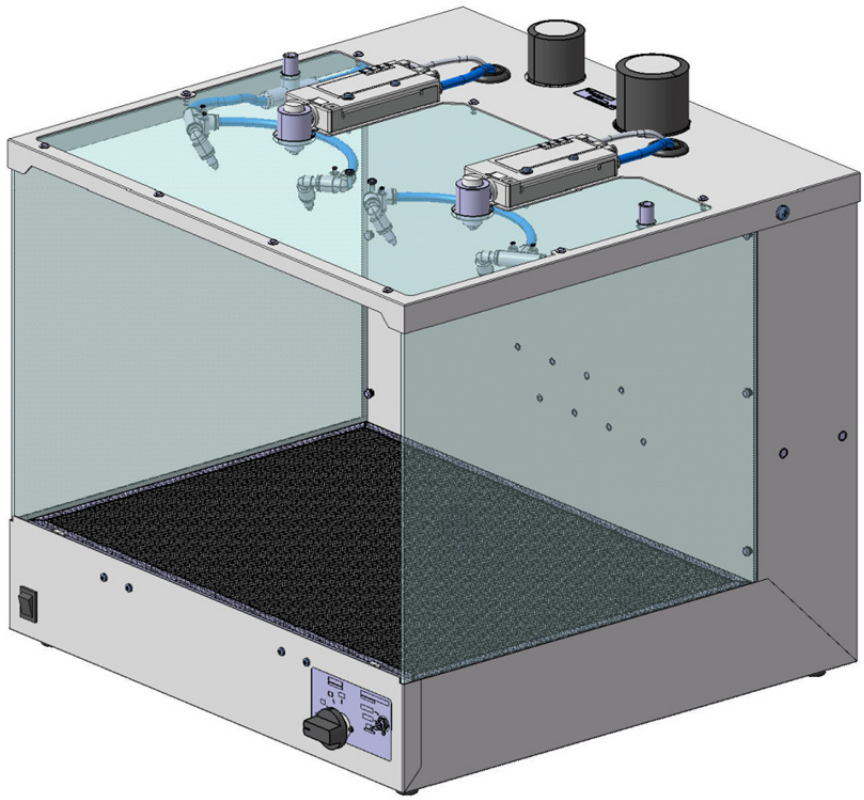
PRODUKTNAME

Elektrostatische Reinigungsbox

MODELL / Serie / Produktnummer

Serie ZVB

Modell: ZVB40



SMC Corporation

Inhalt

Gewährleistung und Haftungsausschluss 3

1. Betriebshinweise 5

1.1 Überblick 5

1.2 Installation und Medienanschluss 5

1.3 Verdrahtung des Netzschalters 6

1.4 Klemmenleiste 7

1.5 Betriebsmodus..... 7

1.6 Betriebsschritte (mit photoelektrischem Sensor).. 8

1.7 Demontage der Seitenabdeckung 9

2. Elektrostatische Reinigungsbox/Serie ZVB 10

2.1 Technische Daten 10

2.2 Bestellschlüssel..... 10

2.3 Bezeichnung der Einzelteile 11

2.4 Abmessungen 12

2.5 Ionengleichgewicht und Abbauzeit 13

3. Ionisiererfunktionen 14

3.1 Funktionen 14

4. Wartung.....15

4.1 Wartung der Ionisierer..... 15

4.2 Wartung des Ventils..... 16

Serie ZVB
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 – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1992: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen.
JIS B 8370: Grundsätze für pneumatische Systeme.
JIS B 8361: Grundsätze für hydraulische Systeme.
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 beschriebene 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 Instandhaltungstätigkeiten an Maschinen/Anlagen dürfen erst nach Trennung aller Energiequellen und Umschaltung in den sicheren Betrieb vorgenommen werden.
2. Zusätzlich sind alle angetriebenen Elemente zu sichern. Folgen Sie allen Verfahren zur Trennung der Maschinenstromversorgung. Die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig durchlesen und verstehen.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:
1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen außerhalb der angegebenen Spezifikation oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Beim Einbau in 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, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind, in Kontakt kommen.
3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachen oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4. Bei Verwendung in einer Verriegelungsschaltung ist eine mechanische Funktion als redundante Sicherheitsmaßnahme in Betracht zu ziehen. Die korrekte Funktion ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen. Regelmäßig prüfen, dass das Produkt normal funktioniert

Serie ZVB
Sicherheitshinweise

⚠ Achtung

1. 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 SMC.

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 Garantiezeit 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.

2. Wenn innerhalb der Garantiezeit ein Fehler oder Funktionsausfall auftritt, der eindeutig von SMC 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 Gewährleistungs- und Haftungsausschlussbedingungen sorgfältig durch, die in den jeweiligen spezifischen Produktkatalogen zu finden sind.

***: * 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.

Einhaltung von Vorschriften

Bei einem Export des Produkts sind die maßgeblichen spezifischen gesetzlichen Bestimmungen des jeweiligen Landes sowie der zuständigen Behörden wie Wirtschaftsministerium, Außenhandel und das Außenhandelsrecht zu beachten.

Serie ZVB
Sicherheitshinweise

Auswahl

⚠ Warnung

1. Verwenden Sie es nur im angegebenen Spannungs- bzw. Temperaturbereich.
Der Betrieb bei einer anderen Spannung als angegeben kann zu Fehlfunktionen, Schäden am Produkt, Stromschlägen oder Brand führen.

2. Verwenden Sie als Medium saubere Druckluft.
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.

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

⚠ Achtung

1. Dieses Produkt wurde nicht gereinigt. Bei Verwendung dieses Produkts unter Reinraumbedingungen, muss es vor dem Einsatz gespült und der Reinheitszustand bestätigt werden.

Handhabung

⚠ Achtung

1. Das Produkt nicht fallen lassen und keinen übermäßigen Stoß- oder Schlagbelastungen aussetzen.
Auch wenn das Gehäuse unbeschädigt bleibt, können Teile im Innern beschädigt werden und Funktionsstörungen verursachen.

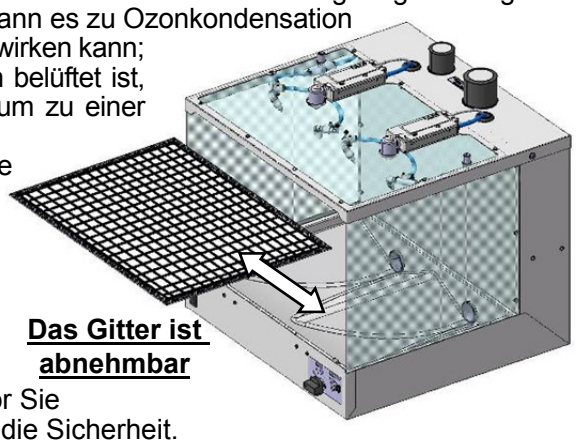
1. Betriebshinweise

1.1 Überblick

1. Dieses Gerät dient der Entfernung von Staub, der aufgrund statischer Elektrizität an Werkstücken anhaftet, und der Entfernung der statischen Elektrizität selbst. Weiterhin wird der Staub abgesaugt, um ein erneutes Absetzen am Werkstück zu verhindern.
2. Die IZN10 Ionisierer bauen statische Elektrizität ab und blasen den Staub vom Werkstück.

1.2 Installation und Medienanschluss

1. Dieses Produkt ist an einer stabilen, horizontalen Oberfläche zu montieren,
2. Nicht an Orten mit Störsignalen (elektromagnetische Felder oder Funkenlöschung) verwenden.
   Dies kann zu Betriebsstörungen oder Schäden am Produkt führen. Versuchen Sie die Störsignale an ihrer Quelle zu unterdrücken, und vermeiden Sie einen zu engen Kontakt zwischen leistungsführenden Leitungen und Signalleitungen.
3. Fremdkörper, Werkstücke oder Werkzeuge dürfen nicht in die Ionisiererdüse eindringen.
   Im Düseninnern befindet sich eine Elektrodennadel. Wenn die Elektrodennadel mit Werkstücken oder Werkzeugen aus Metall in Berührung kommt, kann es zu Verletzungen durch Stromschlag kommen. Bei Beschädigung der Elektrodennadel können die spezifizierten Funktionen und die Leistung u. U. nicht aufrecht erhalten werden. Außerdem können ein Betriebsausfall und Unfälle die Folge sein.
4. Vor dem Einstellen, der Montage oder Veränderungen an der Verdrahtung stets die Spannungsversorgung des Produkts abschalten.
5. Nach der Installation die Wirkung des Abbaus statischer Elektrizität prüfen.
6. Die erforderliche Spannungsversorgung für das Produkt ist 24 V DC und 1A.
   Wenn das Produkt ohne Verwendung des AC-Netzteils mit Spannung versorgt wird, ist sicherzustellen, dass eine stabilisierte Spannungsversorgung verwendet wird und die Verdrahtung an den DC-Stecker angeschlossen ist, der im Lieferumfang enthalten ist, falls das optionale Netzteil nicht gewählt wurde.
   - Siehe Seite 6 hinsichtlich Verdrahtung.
7. Das AC-Spannungsversorgungskabel des AC-Netzteils hat einen Standardstecker für 100 V AC.
   Das AC-Netzteil ist mit Spannungen von 100 bis 240 V verwendbar. Tauschen Sie den Stecker für andere Spannungen entsprechend aus. Der Stecker für andere Spannungen als 100 V AC ist nicht im Lieferumfang enthalten.
8. Für dieses Produkt MUSS ein Erdungsanschluss der Klasse D (Widerstand der Erdung unter 100 Ω) sichergestellt werden.
   Ohne Erdung erbringt das Produkt nicht die spezifizierte Leistung.
9. In Umgebungen betreiben, in denen die spezifizierten Bereiche für Umgebungs- und Medientemperatur eingehalten werden (0 bis 55 °C).
   Abrupte Temperaturschwankungen vermeiden, selbst innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs, da dies zu Kondensation führen kann.
10. Es sind SMC-Luftschläuche Durchmesser 10 mm oder gleichwertige Schläuche zu verwenden.
    Die Verwendung sauberer trockener Druckluft (mit einem Taupunkt von ca. -20 °C) wird empfohlen.
11. Druckluft-Anschlussarbeiten nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung durchführen.
    Vor dem Medienanschluss das System ausspülen, um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Produkt eindringen.
12. Die Ionisierer dürfen während des Betriebs weder von Personen noch von Objekten berührt werden.
    Andernfalls ändert sich das Ionengleichgewicht oder die LED HV leuchtet auf.
13. Keine schnellen Druckänderungen vornehmen, solange das Gerät unter Spannung steht.
    Andernfalls leuchtet die LED NDL auf.
14. Das Produkt nicht in einem geschlossenen Raum einsetzen.
    Dieses Produkt verwendet den Effekt der Koronaentladung. Ozon und NOx werden in geringen Mengen erzeugt. Bei Verwendung in einem geschlossenen Raum kann es zu Ozonkondensation kommen, die sich negativ auf den menschlichen Körper auswirken kann; daher ist eine Belüftung erforderlich. Auch wenn der Raum belüftet ist, kann der Betrieb von mehreren Produkten auf engem Raum zu einer Erhöhung der Ozondichte führen. Stellen Sie sicher, dass die Ozondichte in der Betriebsumgebung vor Inbetriebnahme nicht den Standardwert von 0,1 ppm überschreitet.
15. Wenn sich die Staubabsaugung aktiv ist, wird aus dem Abluftanschluss kräftig Luft ausgeblasen.
    Personen oder Objekte dürfen sich nicht in der Nähe des Abluftvolumenstroms befinden.
    Die Leitung (Innen-Ø 32 mm) bzw. der Staubbeutel muss an den Abluftanschluss angeschlossen sein.

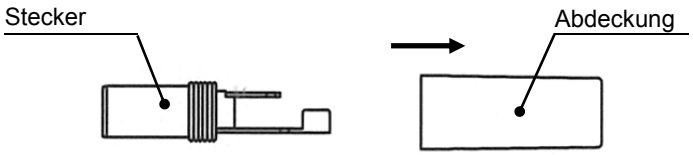


16. Lesen und verstehen Sie diese Bedienungsanleitung bevor Sie das Produkt benutzen. Überprüfen Sie vor der Betätigung die Sicherheit.
17. Fallen Gegenstände auf den Boden des Geräts, können diese durch Herausnehmen des Schutzgitters entfernt werden.

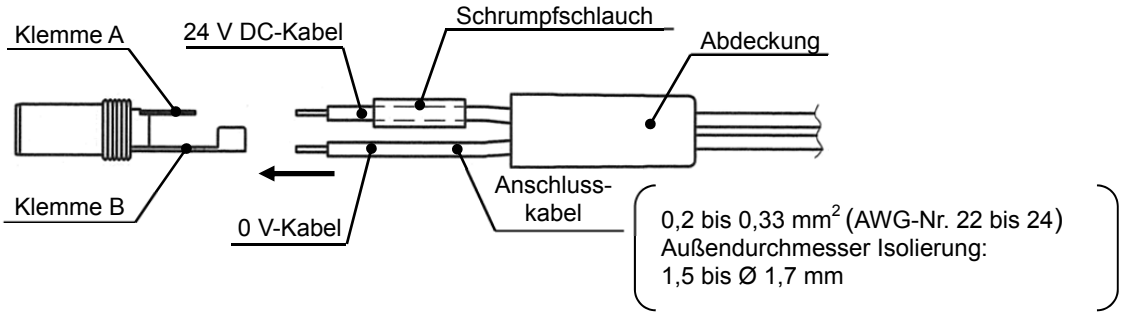
1.3 Verdrahtung des Netzschalters

Wenn das AC-Netzteil nicht als Option gewählt wurde, beigefügten DC-Stecker wie folgt verdrahten:

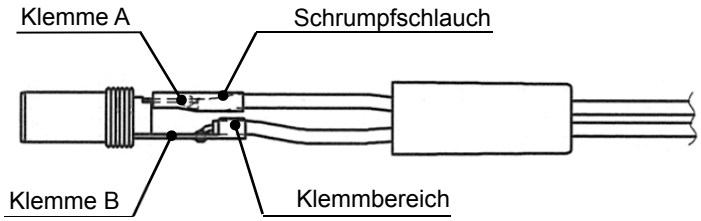
(1) Abdeckung vom DC-Steckergehäuse entfernen



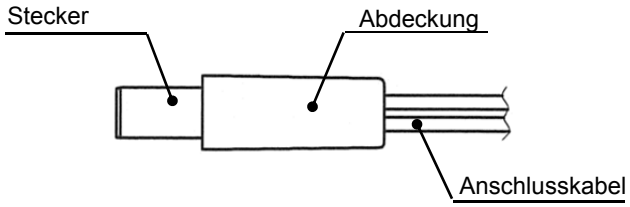
(2) Die Isolierung des Anschlusskabelendes 2 bis 3 mm abisolieren und die Anschlusskabel durch die Abdeckung ziehen. Einen Schrumpfschlauch auf das Anschlusskabel der Klemme A aufziehen, um einen Kurzschluss zu vermeiden.
- Klemme A (kürzere Seite): Schließen Sie das 24 V DC-Kabel an.
- Klemme B (längere Seite): Schließen Sie das 0 V-Kabel an.



(3) Kabel verlöten und den Klemmbereich der Klemme B biegen und mit einer Zange vercrimpen.
Den Schrumpfschlauch über die Klemme A ziehen.



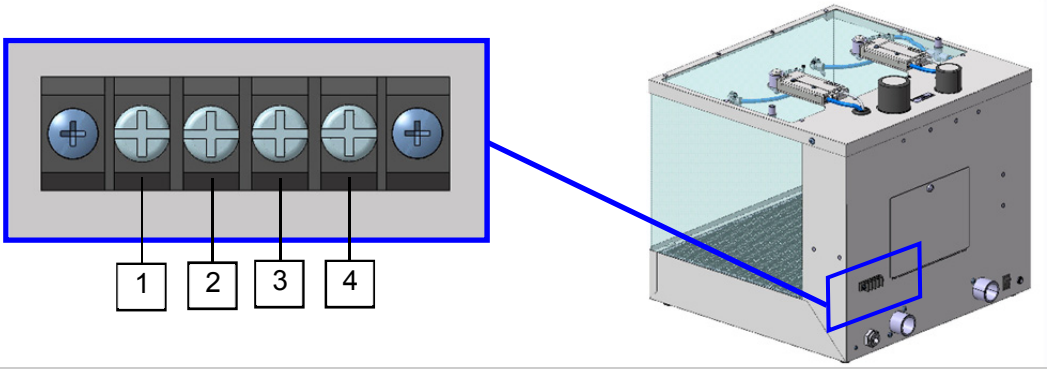
(4) Abdeckung auf den Stecker ziehen und prüfen, ob die Anschlusskabel korrekt angeschlossen sind.



1.4 Klemmenleiste

Pos.	Klemme	Eingangs-/Ausgangsdaten	Bemerkungen
1	Ausgang Betriebssignal	Transistorausgang: 0,1 A, 5 bis 24 V DC	Kabel an diese Klemme anschließen, um ein Ausgangssignal während des Betriebs der Box zu erhalten (das Kabel ist vom Benutzer bereitzustellen)*1
2	Externer Eingang	+24 V DC	Wenn statt des Näherungssensors ein externes Signal als Betriebssignal verwendet werden soll, muss an diese Klemme ein externer Schalter angeschlossen werden.
3	COM +		1: Kabel an diese Klemme anschließen, wenn der Betriebssignalausgang verwendet wird (das Kabel ist vom Benutzer bereitzustellen).
4	COM−		2: Kabel an diese Klemme anschließen, wenn der externe Eingang verwendet wird (das Kabel ist vom Benutzer bereitzustellen).

*1: Dieses Ausgangssignal zeigt an, dass der Hauptstromkreis eingeschaltet ist. Es wird NICHT der Betriebszustand der Ionisierer angezeigt.



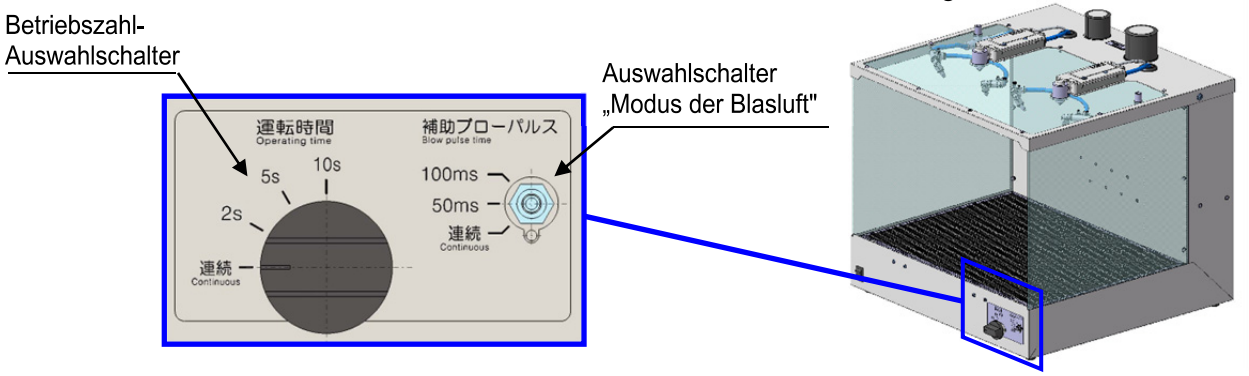
1.5 Betriebsmodus

Siehe „2.3 Bezeichnung der Einzelteile“ hinsichtlich der Beschreibung der Komponenten.

1. Netzschalter und Staubabsaugung einschalten, nachdem sichergestellt worden ist, dass die Sicherheitsrichtlinien eingehalten wurden.
   Sicherstellen, dass der Abluftanschluss nicht auf Gegenstände oder Menschen gerichtet ist. Die Staubabsaugung bläst angesogene Partikel mit hoher Geschwindigkeit aus dem Abluftanschluss.

2. Es wird ein Versorgungsdruck von 0,4 bis 0,8 MPa empfohlen (mittels Öffnung des vom Benutzer bereitgestellten Ventils oder Reglers). Druck des in der Luftleitung eingebundenen Reglers zwischen 0,1 und 0,3 MPa einstellen. Druck des an die Staubabsaugung angeschlossenen Reglers zwischen 0,3 und 0,5 MPa einstellen.

3. Betriebszeit der elektrostatischen Reinigungsbox mittels des Betriebszeit-Auswahlschalters einstellen. Die Betriebszeiten von kontinuierlich, 2 Sekunden, 5 Sekunden oder 10 Sekunden gewählt werden.



4. Die zusätzliche Zeit für den Blasluft-Impulsbetrieb kann mittels des Auswahlschalters Impulsbetriebszeit für zusätzliche Blasluft gewählt werden. Es kann zwischen Betriebszeiten von kontinuierlich (keine Impulse), 50 ms oder 100 ms gewählt werden.

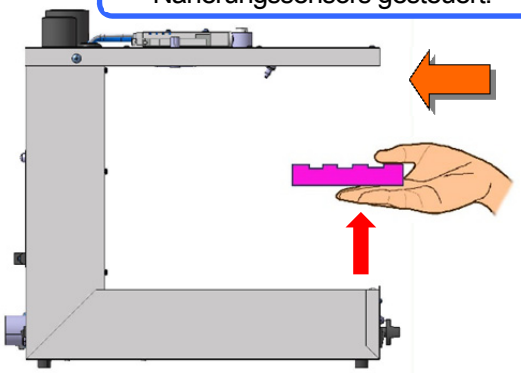
5. Aktuelle Werkstückbedingungen zur Beseitigung statischer Elektrizität und Staub prüfen.
   Wenn die zusätzliche Blasluft zu stark ist, Druckluft durch Drehen des Handknaufs des an der Druckluftregelung angeschlossenen Reglers oder der Drossel für zusätzliche Blasluft (Option) einstellen.

6. Wird die Staubabsaugung nicht verwendet, Schalter ausschalten.

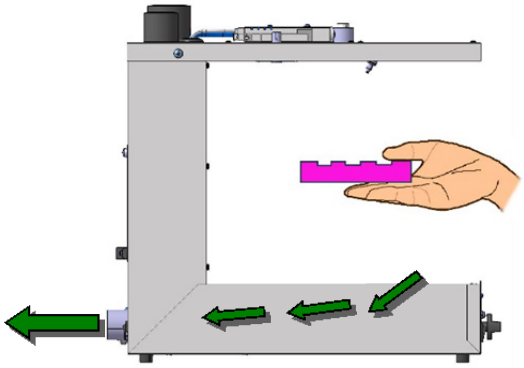
1.6 Betriebsschritte (mit Näherungssensor)

1. Ein Werkstück in die ZVB- Elektrostatische Reinigungsbox einbringen

Der Betrieb wird mittels Näherungssensors gesteuert.



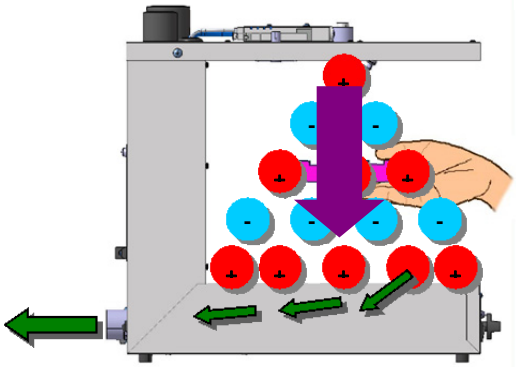
2. Staubabsaugung startet



Es startet der Betrieb der Staubabsaugung.

0,5 s

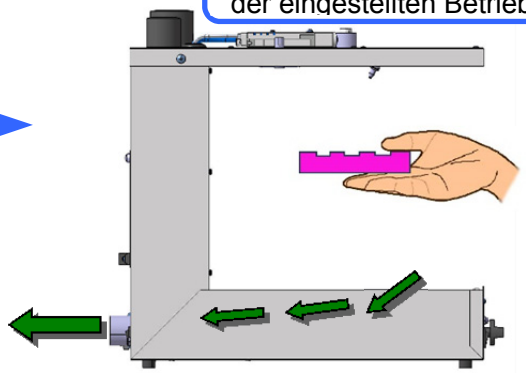
3. Start des Abbaus der statischen Elektrizität und der Staubentfernung



Betriebszeit: Kontinuierlich, 2 Sekunden, 5 Sekunden und 10 Sekunden
Die zusätzliche Blasluft und der Ionisiererbetrieb halten nach Ablauf der eingestellten Betriebszeit an.

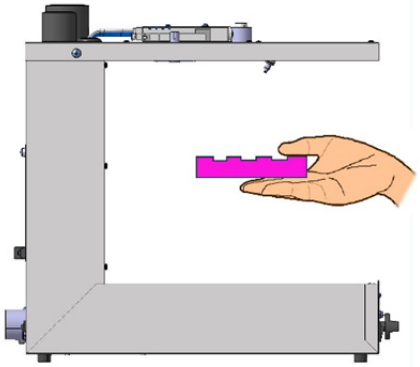
4. Abbau der statischen Elektrizität und Staubentfernung halten an

Die zusätzliche Blasluft und der Ionisiererbetrieb halten nach Ablauf der eingestellten Betriebszeit an.



0,5 s

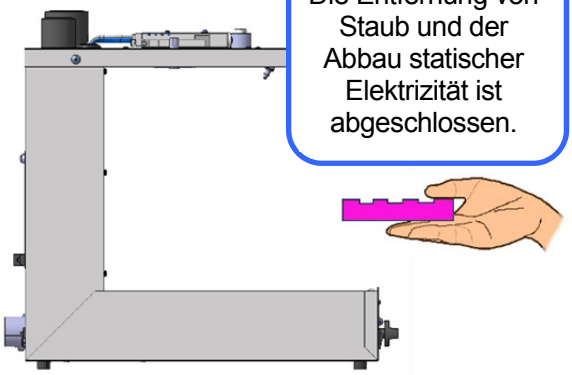
5. Staubabsaugung hält an



Die Staubabsaugung hält an.

6. Werkstück aus der ZVB Elektrostatische Reinigungsbox herausnehmen(*)

Die Entfernung von Staub und der Abbau statischer Elektrizität ist abgeschlossen.

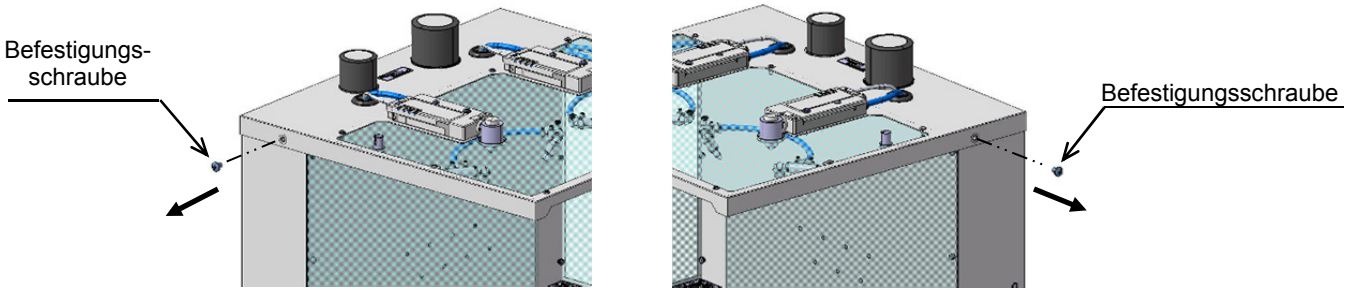


(*) Wenn mit einem Zeitschalter gearbeitet wird, wird die Sensorfunktion für 0,5 Sekunden unterbrochen, um einen inkorrekten Betrieb während des Herausnehmens des Werkstücks zu vermeiden.

1.7 Demontage der Seitenabdeckung

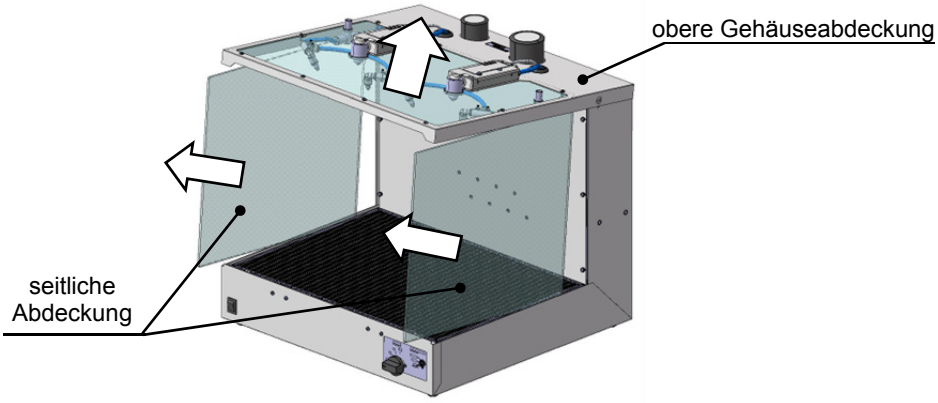
Es können eine oder beide Seiten der Elektrostatischen Reinigungsbox demontiert werden. Durch die Demontage der Seitenabdeckungen kann die Elektrostatische Reinigungsbox auf einem Förderband installiert und Werkstücke seitlich in die Box eingebracht werden. Allerdings wird dadurch die nach außen geblasene Staubmenge erhöht, da der Öffnungsbereich größer ist.

(1) Befestigungsschrauben (2 Stk.) an der Seite der Elektrostatischen Reinigungsbox abschrauben.

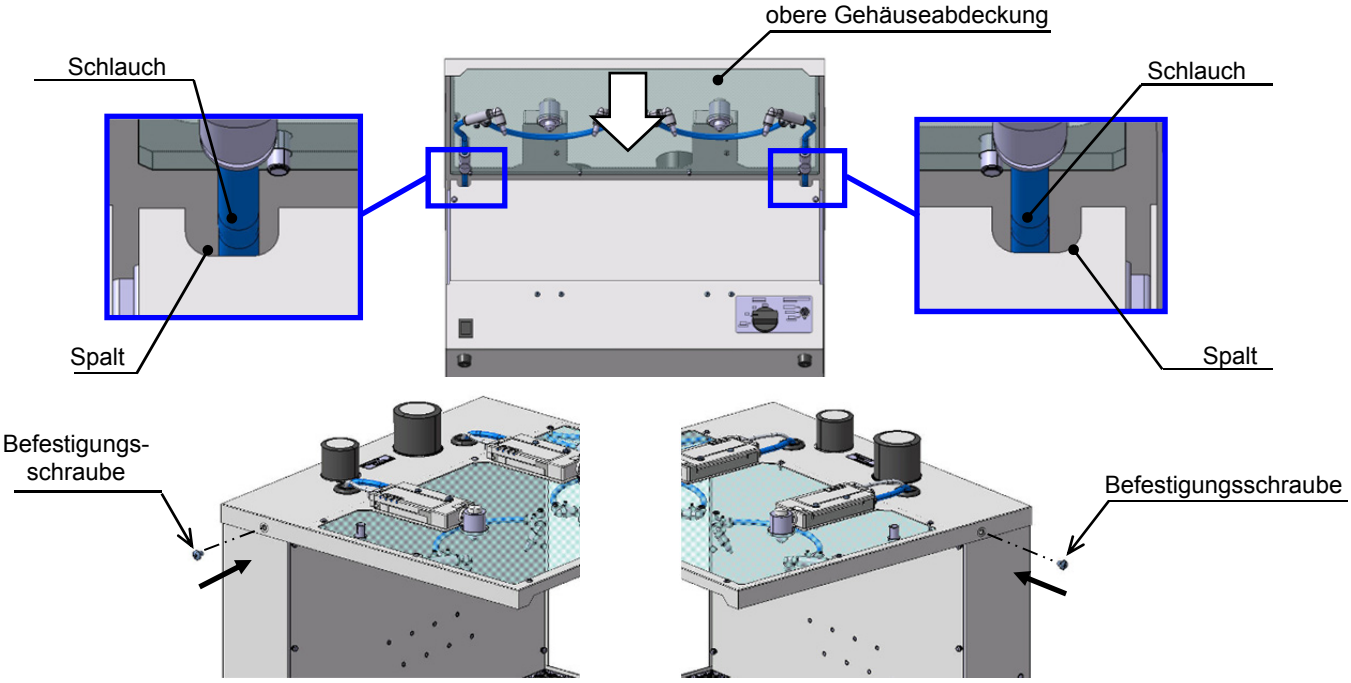


linke Seite rechte Seite

(2) Seitenabdeckung bei gleichzeitigem leichten Anheben der oberen Gehäuseabdeckung herausziehen, wie in der Abbildung dargestellt.
Die Schläuche und Kabel an der oberen Abdeckung sind abgeschlossen, daher sollten Sie die obere Gehäuseabdeckung nicht weiter anheben als unbedingt erforderlich ist.



(3) Obere Gehäuseabdeckung wieder in ihre Position bringen und dabei den Schlauch in den Spalt im Gehäuse einführen. Befestigungsschrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 1,50 +/- 0,15 Nm anziehen. Dabei muss sich die obere Gehäuseabdeckung in horizontaler Lage befinden.



linke Seite rechte Seite

2. Elektrostatische Reinigungsbox/Serie ZVB

2.1 Technische Daten

Ionisierer	Art der Ionenerzeugung	Koronaentladung
	Elektroden-Spannungsart	AC-Hochfrequenzausführung
	Elektrodenspannung*1	2500 V
	Menge des erzeugten Ozons*2	0,03 ppm
	Ionengleichgewicht*3	max. ±10 V (Abstand für den Abbau statischer Elektrizität: 100 mm Abstand zur Düse)
	Abbauzeit*3	0,3 Sekunden (1000 V → 100 V)
Staubabsaugung	Betriebsdruckbereich	0,1 bis 0,7 MPa
	Abluft-Durchfluss*4	410 zu 1, 580 l/min (ANR)
Gehäuse	Medium	Saubere, trockene Druckluft
	Betriebsdruckbereich	0,2 bis 0,8 MPa
	Schlauch Außen-Ø	10 mm
	Leistungsaufnahme	24 V DC +/-10 %, 1 A
	Einstellung der Betriebszeit	kontinuierlich/Zeitschalter (2, 5, 10 s)
	Einstellung der zusätzlichen Blasluft	kontinuierliche Blasluft/Blasimpuls (Intervalle von 50/100 ms)
	Umgebungs- /Medientemperatur	0 bis 55 °C
	Luftfeuchtigkeit	35 bis 65 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
	Luftverbrauch*5	800 l/min (ANR)
	Gehäusegewicht	9,9 kg*6

*1: Messtechnisch ermittelter Wert bei Verwendung von 1000 MΩ und einer Sonde mit 5pF.
*2: Wert unterhalb des Hintergrundgeräuschpegels, gemessen in einem Abstand von 300 mm von der Vorderseite der Ionisiererdüse.
*3: Die Angaben zur Eliminierung statischer Elektrizität wurde bei einem Test ermittelt, bei dem eine Platte (150 mm x 150 mm, statische Kapazität 20 pF) in einem Abstand von 100 mm von der Ionisiererdüse gemäß ANSI-Norm in den USA angeordnet wurde. Die Angaben sind als Richtlinie bei einem Einstelldruck von 0,2 MPa und ohne Staubabsaugung zu verstehen. Die Angaben sind als Richtlinie zu verstehen und variieren je nach Material und Größe des Werkstücks.
*4: Wert für eine Staubabsaugung (Versorgungsdruck: 0,1 bis 0,5 MPa)
*5: Bei Einstellung der zusätzlichen Blasluft auf 0,2 MPa und des Versorgungsdrucks der Staubabsaugung auf 0,4 MPa.
*6: Gesamtgewicht ohne optionale Bauteile.

2.2 Bestellschlüssel

ZVB 40 - B S A - □
(1) (2) (3) (4) (5)

1. Größe

40

2. Blasluft

B	Mit zusätzlicher Blasluft

3. Photoelektrischer Sensor

-	ohne
S	mit Näherungssensor*2

4. AC-Netzteil

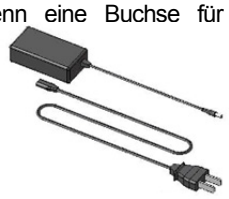
-	Ohne AC-Netzteil (DC-Stecker beigefügt)
A	AC-Netzteil*3

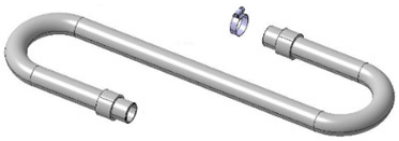
5. Option

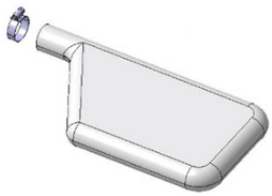
-	ohne
D	Mit Schlauch, (3 m) für Entlüftungsleitung (Schlauchschelle beigelegt)
P	Mit Staubbeutel (Schlauchschelle beigelegt)
S	Mit Nadelventil zur Einstellung der zusätzlichen Blasluft

*1: Schalter an die externe Eingangsklemme auf der Rückseite des Produkts anschließen.
*2: Der photoelektrische Sensor (Näherungssensor) ist vom regressiven Reflektionstyp. Vollständig transparente Werkstücke können nicht erfasst werden.
*3: Das dem Produkt beigefügte AC-Spannungsversorgungskabel ist für eine 100 V AC-Buchse konfiguriert. Der Stecker ist auszutauschen, wenn eine Buchse für andere Spannungen verwendet wird.

DC-Stecker


AC-Netzteil
Modell.: (ZVB-AC1)


Schlauch (3 m) für Entlüftungsleitung (Schlauchschelle angebracht)
Modell.: (ZVB-D3A)


Staubbeutel
Modell.: (ZVB-P1A)

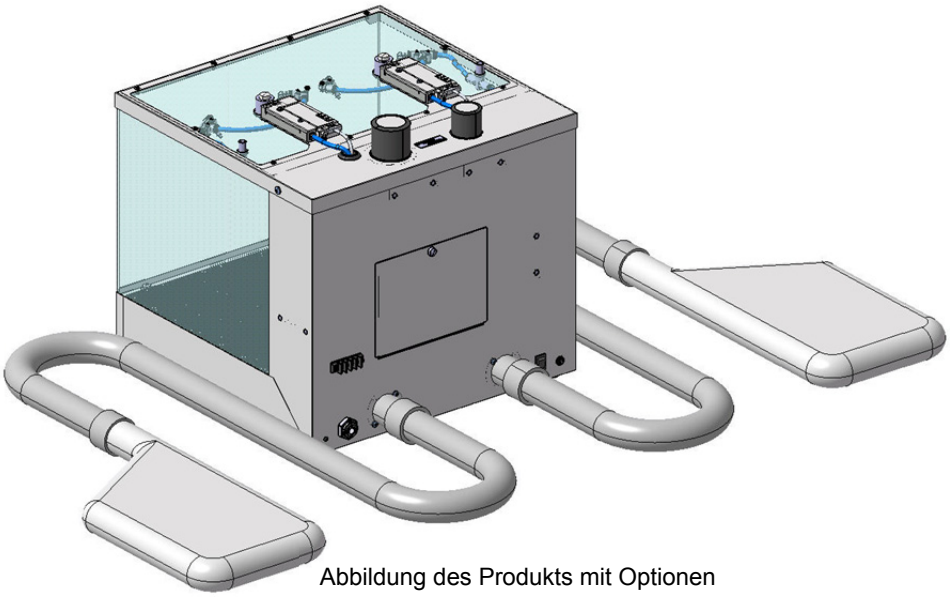
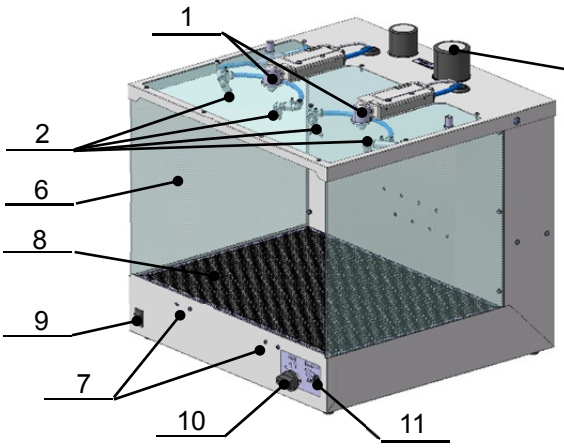
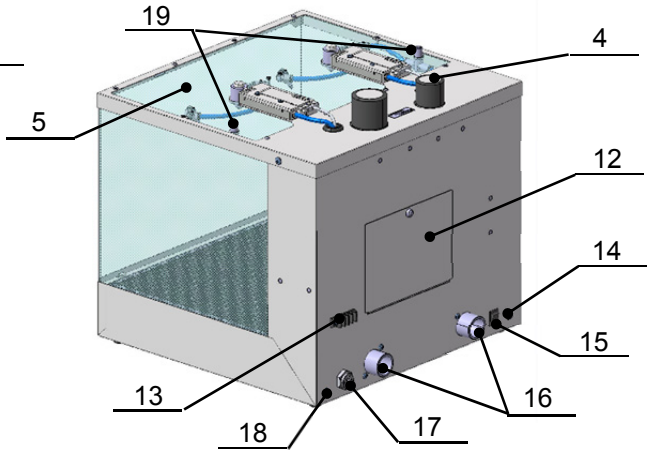


Abbildung des Produkts mit Optionen

2.3 Bezeichnung der Einzelteile





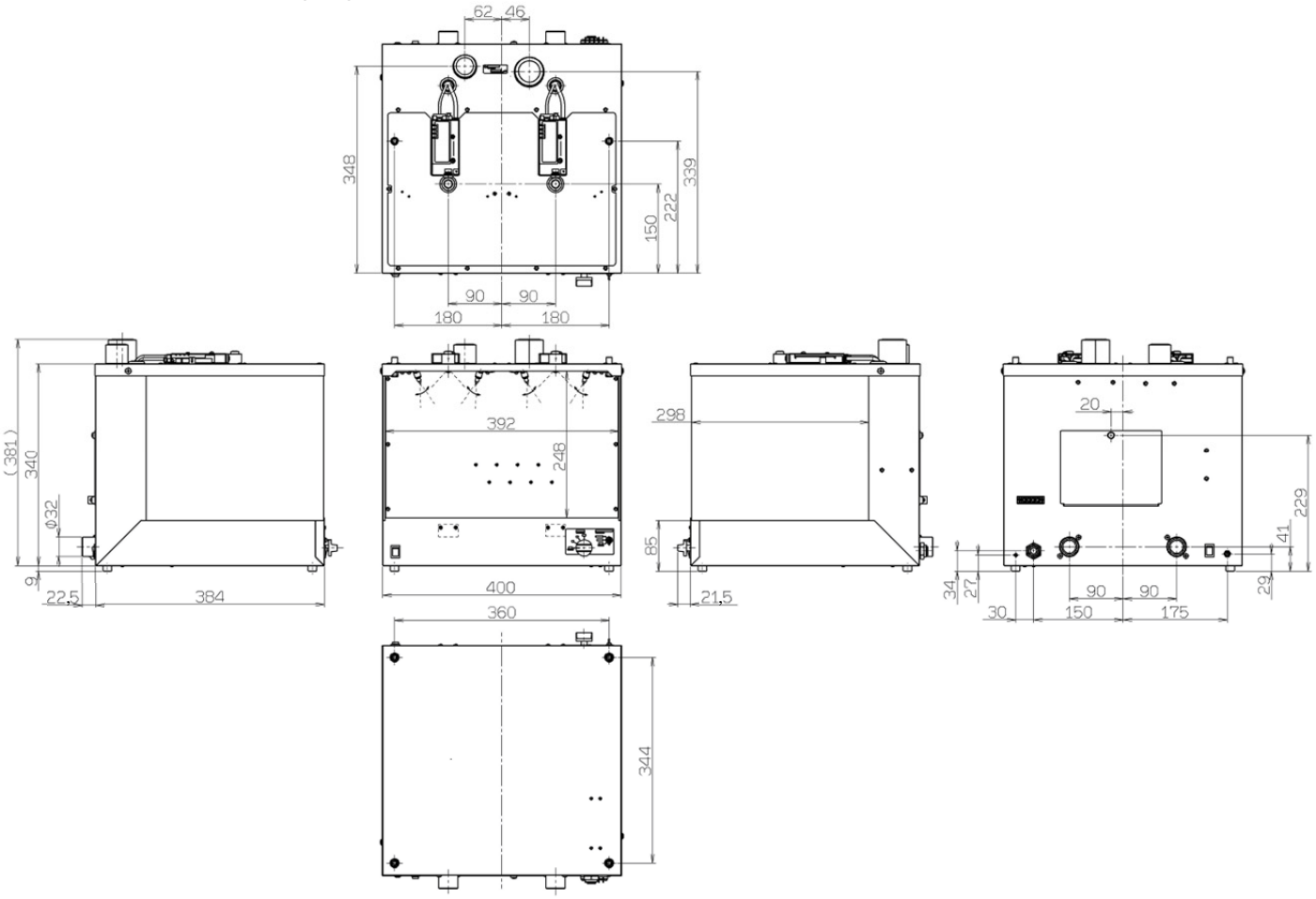
Komponenten

Pos.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Ionisierer	Mit Diffusordüse
2	Zusätzliche Blasluftdüse	Düsen-Ø 1,0
3	Druckregler zum Einstellen des Versorgungsdrucks für die Absaugung	Mit Manometer
4	Druckregler zum Einstellen des Versorgungsdrucks für zusätzliche Blasluft	Mit Manometer
5	obere Gehäuseabdeckung	Material: PET
6	seitliche Abdeckung	Material: PET
7	Näherungssensor	
8	Abdeckung (Gitternetz)	abnehmbar
9	Netzschalter	
10	Betriebszeit-Auswahlschalter	kontinuierlich / 2 s / 5 s / 10 s

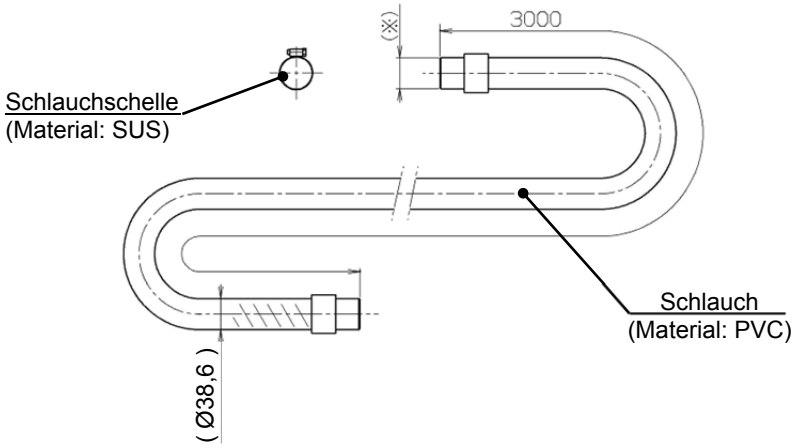
Pos.	Beschreibung	Bemerkungen
11	Auswahlschalter „Modus der Blasluft“	kontinuierlich (kein Impuls) / 50 ms / 100 ms
12	Abdeckung für Ventilwartung	Wird beim Austauschen des eingebauten Ventils verwendet.
13	Klemmenleiste	Signalausgang / externer Eingang / COM+ / COM-
14	Eingang AC-Netzteil	
15	EIN/AUS-Schalter für Absaugvorrichtung	
16	Entlüftungsanschluss für Ausgang der Absaugung	
17	Druckluft-Versorgungsanschluss	Ø 10
18	Erdungsschraube	
19	Drossel (optional)	Mit Durchflussdrossel in Verbindung mit der Option zusätzliche Blasluft

2.4 Abmessungen

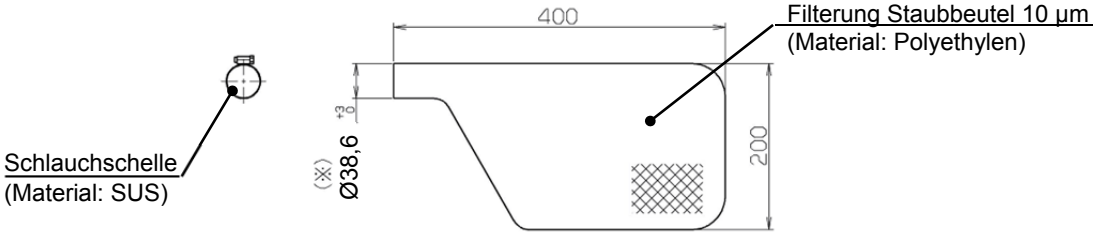
- Elektrostatische Reinigungsbox (Modell: ZVB40-B**-*)



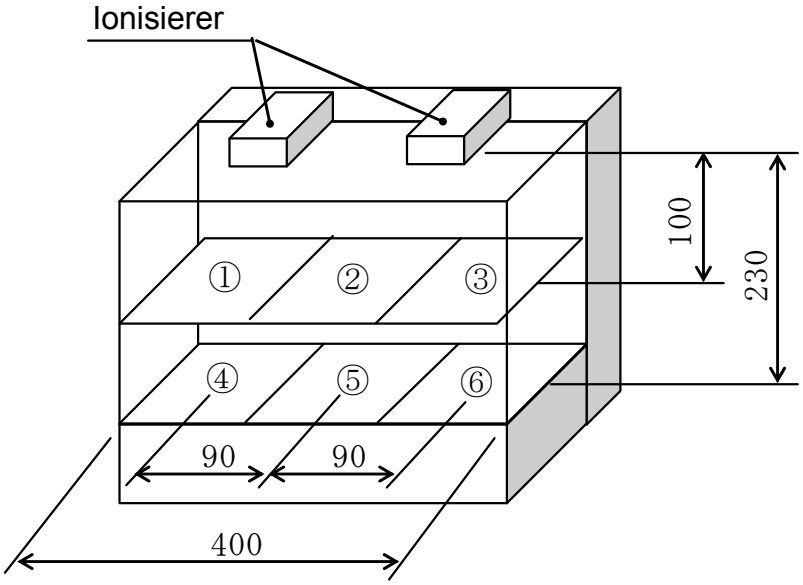
- Schlauch (Modell: ZVB-D3A)
  (*) Anschluss Innendurchmesser Ø 32 mm, Außendurchmesser: Ø 36 mm



- Staubbeutel (Modell: ZVB-P1A)
  (*) Anschluss Innendurchmesser



2.5 Ionengleichgewicht und Abbauzeit



Nachstehend sind die Messwerte zur Leistungsfähigkeit des Abbaus statischer Elektrizität an den Punkten 1 bis 6 aufgeführt (siehe Anmerkungen unten).

- Kontinuierlicher Betrieb zusätzliche Blasluft

Messpunkt	Ionengleichgewicht (V)	Abbauzeit (s)
(1)	1,9	0,20
(2)	1,3	0,22
(3)	0,6	0,21
(4)	1,9	0,35
(5)	1,9	0,41
(6)	3,1	0,40

- Impulsbetrieb zusätzliche Blasluft (50 ms)

Messpunkt	Ionengleichgewicht (V)	Abbauzeit (s)
(1)	0,6	0,20
(2)	2,5	0,20
(3)	1,3	0,20
(4)	1,3	0,36
(5)	1,9	0,37
(6)	3,1	0,39

- Impulsbetrieb zusätzliche Blasluft (100 ms)

Messpunkt	Ionengleichgewicht (V)	Abbauzeit (s)
(1)	0,0	0,19
(2)	0,6	0,19
(3)	1,3	0,19
(4)	0,6	0,37
(5)	1,3	0,39
(6)	2,5	0,37

- Ohne zusätzliche Blasluft

Messpunkt	Ionengleichgewicht (V)	Abbauzeit (s)
(1)	-0,6	0,18
(2)	0,0	0,18
(3)	0,0	0,18
(4)	0,0	0,40
(5)	0,6	0,50
(6)	1,3	0,45

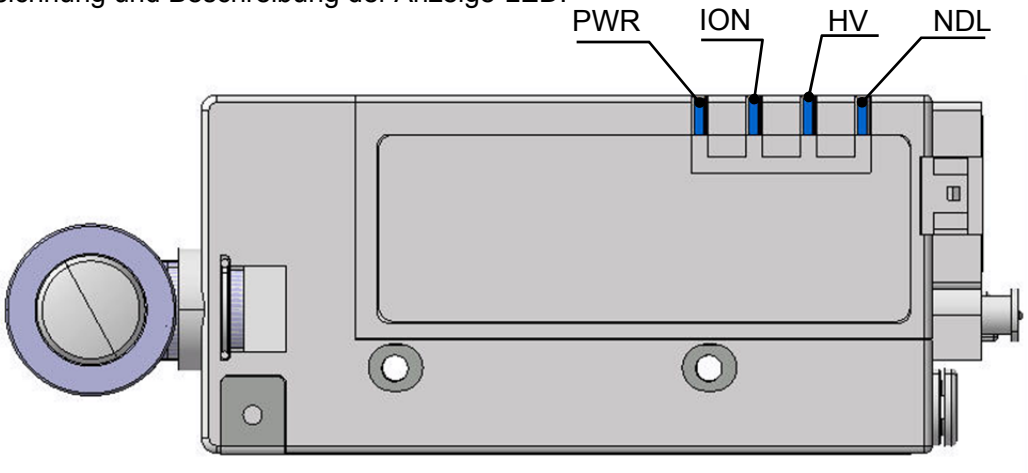
Anmerkungen:

- Bei einem Druck der zusätzlichen Blasluft von 0,2 MPa und einem Versorgungsdruck für Staubabsaugung von 0,4 MPa.
- Die Abbauzeit ist die Zeit, die erforderlich ist, um die an einer geladenen Platte (150 mm x 150 mm, Kapazität 20 pF) anliegende Spannung von 1000 V auf 100 V zu reduzieren.
- Die angegebenen Werte wurden unter Verwendung SMC eigener Messgeräte bei SMC eigenen Messbedingungen ermittelt und stellen lediglich Richtwerte dar.

3. Ionisiererfunktionen

3.1 Funktionen

1. Bezeichnung und Beschreibung der Anzeige-LED.



Symbol	Farbe	Beschreibung	Inhalt	Bemerkungen
PWR	grün	Spannungs-versorgungs-LED	Leuchtet bei eingeschalteter Spannungsversorgung	
ION	grün	LED Ionenerzeugung	Leuchtet, wenn Ionen erzeugt werden	
HV	rot	LED für überhöhte Spannung	Leuchtet, wenn überhöhte Spannung an der Elektrodennadel anliegt	Erzeugung von Ionen wird gestoppt.
NDL	orange	Wartungs-LED	Leuchtet, wenn Kontamination oder Verschleiß der Elektrode erkannt wird	Ionen werden weiterhin erzeugt.

2. Alarm

Position	Beschreibung	Maßnahmen
Überhöhte Spannung	Meldet das Auftreten außergewöhnlich hoher Spannung. Der Ionisierer stoppt die Erzeugung von Ionen, die HV-LED leuchtet rot.	Die Spannungsversorgung ausschalten und wieder einschalten.
Wartung Elektrodennadel	Elektrodennadel sollte gewartet werden. Die NDL-LED leuchtet, aber die Ionenerzeugung wird nicht gestoppt.	Spannungsversorgung ausschalten, Elektrodennnadel reinigen und Spannungsversorgung wieder einschalten.

4. Wartung

1. **Regelmäßige Wartungen vornehmen und die Elektrodennadeln reinigen (Empfehlung: alle 2 Wochen).**
   Die Wartungsarbeiten müssen von entsprechend unterwiesenem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
   Wenn der Ionisierer über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird und Staub an den Elektroden anhaftet, beeinträchtigt dies die Abbauleistung. Wenn die NDL-LED (Wartungssignal-LED) leuchtet, muss die Elektrodennadel gereinigt werden. Wenn die Elektrodennadel abgenutzt ist und die Abbauleistung der statischen Elektrizität nach der Reinigung nicht wieder hergestellt ist, muss die Elektrodennadel ausgetauscht werden.
2. **Vor Inspektions-, Reinigungs- oder Austauscharbeiten an der Elektrodennadel oder dem Austauschen der Ventile müssen die Spannungs- und Druckluftversorgung des Gerätes unterbrochen werden.**
   Bei Berührung der Elektrodennadel besteht Stromschlag- oder Unfallgefahr, wenn dem Produkt Spannung zugeführt wird.
3. **Dieses Produkt darf nicht auseinandergebaut oder modifiziert werden.**
   Andernfalls können Unfälle wie z. B. Stromschlag, Produktausfall, Brand usw. die Folge sein. Wenn das Produkt auseinandergebaut oder modifiziert wird, werden die in den technischen Daten genannten Funktionen und die Leistung u. U. nicht erreicht und das Produkt verliert seine Gewährleistung.
4. **Bedienen Sie das Produkt nicht mit nassen Händen.**
   Das könnte einen Stromschlag oder Unfall zur Folge haben.

Achtung, gefährlich hohe Spannung

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

4.1 Wartung der Ionisierer

4.1.1 Reinigung Ionisier

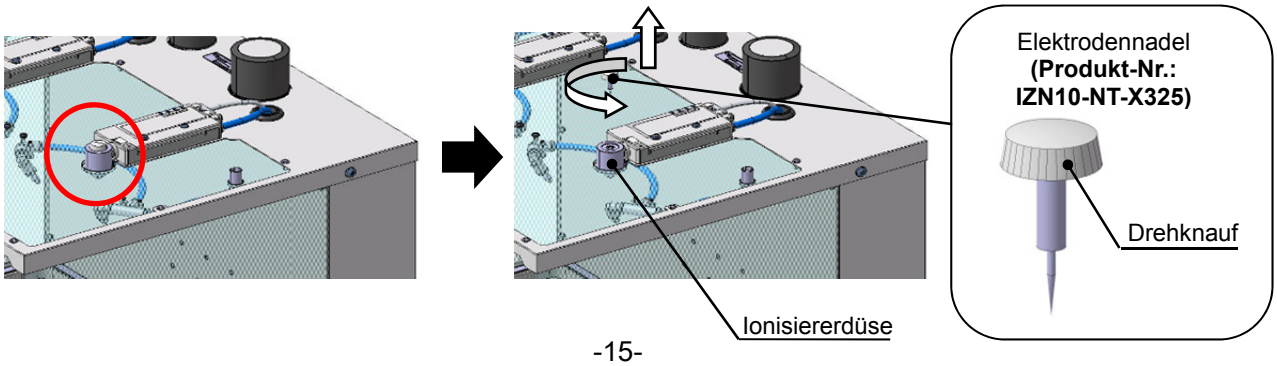
1. Den Drehknauf der Elektrodennadel drehen und entfernen.
2. Reinigungsset Ionisierer: Elektrodennadel mit IZS30-M2 reinigen.
3. Elektrodennadel wieder einsetzen, ohne die Spitze der Elektrodennadel dabei zu beschädigen, und festschrauben.

4.1.2 Austausch der Elektrodennadel

1. Den Drehknauf der Elektrodennadel drehen und entfernen.
2. Durch eine neue Elektrodennadel ersetzen.
3. Elektrodennadel wieder einsetzen, ohne die Spitze der Elektrodennadel dabei zu beschädigen, und festschrauben.

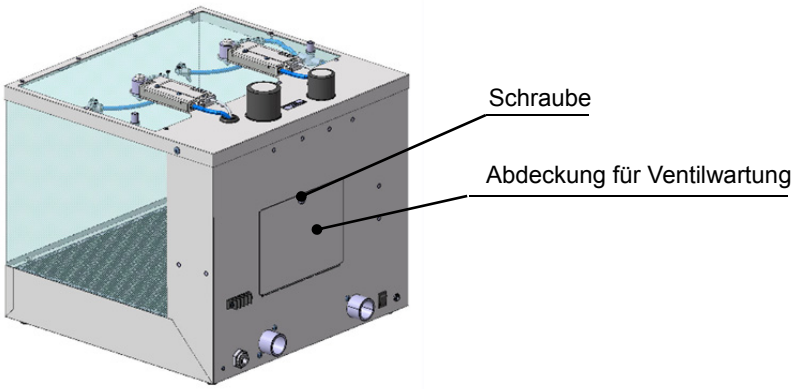
Anmerkungen:

- Die Elektrodennadel vollständig einschrauben, bis der Drehknauf der Elektrodennadel die obere Gehäuseabdeckung berührt.
- Wenn die Ionisiererdüse nach dem Einbau der Elektroden die Innenwand des Gehäuses der elektrostatischen Reinigungsbox berührt, den Winkel der Ionisiererdüse so einstellen, dass die Berührung nicht mehr auftritt.
- Vorsicht mit der Spitze der Elektrodennadel, es besteht Verletzungsgefahr.

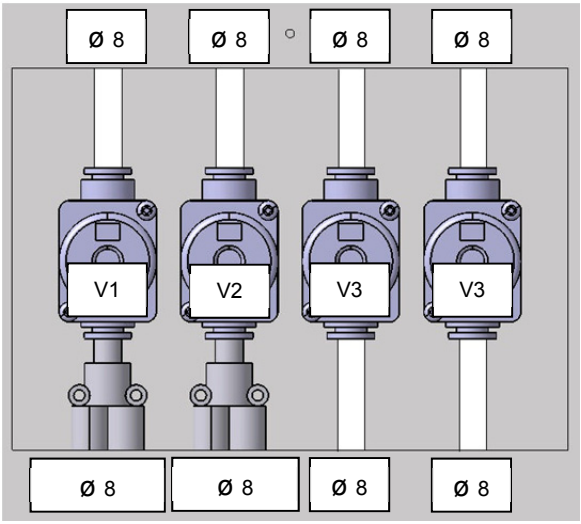


4.2 Wartung des Ventils

1. Schraube der Abdeckung für Ventilwartung von Hand gegen den Uhrzeigersinn drehen und Abdeckung entfernen.



2. Nachstehend ist die Anordnung der Ventile und Leitungen dargestellt.

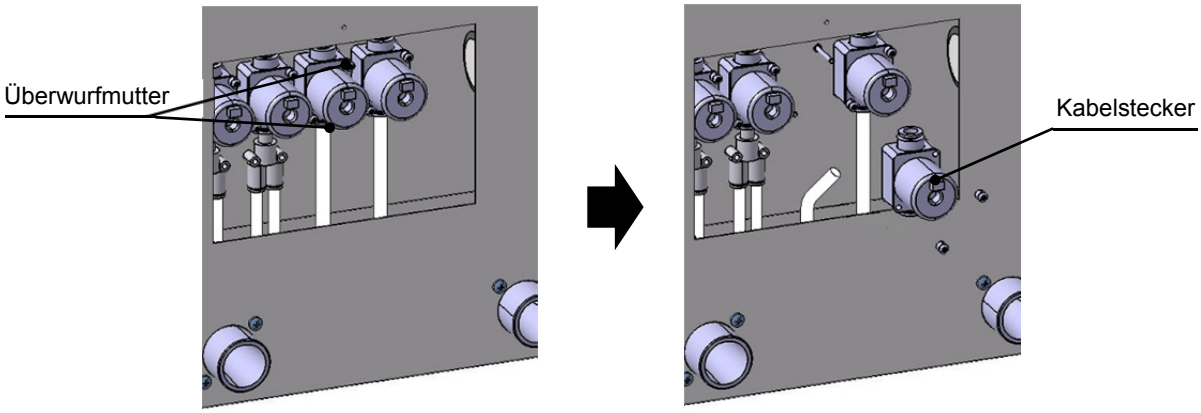


V1: VXJ1120-C8-5MO-X3 (für Ionisierer)
V2: VXJ1120-C8-5MO-X3 (für zusätzliche Blasluft)
V3: VXJ1120-C8-5MO-X3 (für Staubabsaugung, 2 Stk.)

3. Ventilüberwurfmutter entfernen (es wird die Verwendung eines M3 Phillips-Schraubenziehers mit Magnet empfohlen).
   Leitungen an Ober- und Unterseite des Ventils und den Kabelsteckern trennen. Ventile durch neue ersetzen. Anm.)

Anmerkungen:

- Einbauposition der Ventile beachten. Der Kabelstecker muss sich auf der Oberseite des Ventils befinden.
- Vermeiden Sie das Hineinfallen der Überwurfmutter in das Produkt.



4. Komponenten wie Ventile und Abdeckung in umgekehrter Reihenfolge der Punkte 1. bis 3. wieder einbauen.

Revisionen

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.smc.eu

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