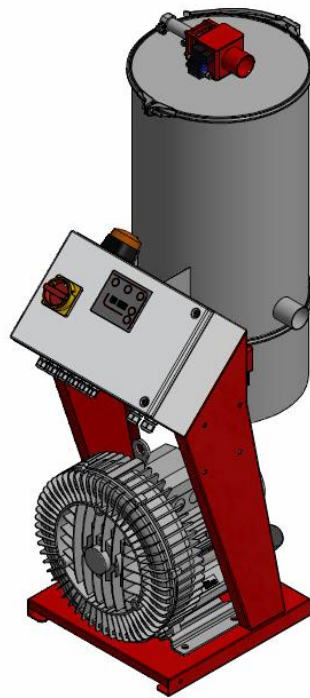


BEDIENUNGSANLEITUNG

MOVAC[®]

GRANULATFÖRDERSYSTEM

Mikroprozessor-Steuerung
für
8 VC-ABSCHIEDER UND PUMPENSYSTEM



Ferlin

plastics automation

Rudolf Dieselstraat 15A
7442DR Nijverdal
Die Niederlande



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG FÜR DIE MASCHINE

Konformitätserklärung gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, in der geänderten Fassung (nachfolgend Maschinenrichtlinie genannt). Diese Sprachversion der Konformitätserklärung ist eine Übersetzung.

Wir (Hersteller):

Firmenbezeichnung: **Ferlin Plastics Automation**
Adresse: **Rudolf Dieselstraat, 7442DR, Nijverdal**
Land: **Die Niederlande**

erklären für das unten beschriebene Produkt:

Allgemeiner Bezeichnung: **Materialtransportsystem**
Handelsbezeichnung: **Movac**
Model: **Mikroprozessor**
Type: **MO-M15F4**
Seriennummer: **20181010927**
Funktion: **Material Rohstoffe im Vorratrichter auf Niveau halten. Geeignet für trockene und frei fließenden thermoplastischen Materialien.**

dass alle relevanten Bestimmungen der Maschinenrichtlinie erfüllt sind;

dass das Produkt ebenso in Übereinstimmung ist mit den Bestimmungen der folgenden Europäischen Richtlinien:

- **2004/108/EG** | Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG | ABI. L 390 vom 31.12.2004, S. 24–37

dass die folgenden harmonisierten Normen angewendet werden:

- **EN-ISO 12100:2010** | Sicherheit von Maschinen - Basisbegriffe für Entwurf - Risikobeurteilung und Risikoreduzierung
- **EN 349:1993+A1:2008** | Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
- **EN 1088:1995+A2:2008** | Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
- **EN ISO 13849-1:2008/AC:2009** | Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- **EN ISO 13849-2:2008** | Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 2: Validierung
- **EN ISO 13850:2008** | Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze
- **EN ISO 13857:2008** | Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
- **EN 60204-1:2006** | Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- **EN 61000-6-4** | Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) - Teil 6-4: Allgemeine Normen - Abgasnorm für industrielle Umgebungen
- **EN 61000-6-2** | Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) - Deel 6-2: Allgemeine Normen - Immunität für industrielle Umgebungen
- **EN 1037:1995+A1:2008** | Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf
- **EN-ISO 4414:2010** | Allgemeine Regeln für pneumatische Systeme

und dass die folgende natürliche oder juristische Person, ansässig in der Gemeinschaft, autorisiert ist, technische Unterlagen zusammenzustellen:

Firmenbezeichnung: **Ferlin Plastics Automation**
Name und Funktion: **Wouter Maathuis, Managing Director**
Adresse: **Rudolf Dieselstraat, 7442DR Nijverdal**
Land: **Niederlande**

Nijverdal 2023

Wouter Maathuis
Managing Director
Ferlin Plastics Automation

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	4
2. GARANTIE	5
3. SYMBOLE	5
4. SICHERHEITSHINWEISE	5
5. BEDIENUNGSPULT.....	6
6. PARAMETEREINSTELLUNGEN ABSCHIEDER	7
6.1. PARAMETEREINSTELLUNGEN PUMPE UND FILTER.....	7
7. ALARMEN	8
8. PUMPE UND FILTER.....	9
9. INSTALLATION VC-2 UND VC-3 ABSCHIEDER.....	10
9.1. INSTALLATION VC-1 ABSCHIEDER.....	11
10. REINIGUNG UND WARTUNG	12
11. MAßFÜHRUNG TYP ABSCHIEDER.....	13
12. BETRIEB	14
13. ZENTRALES FILTER	15
14. ERSATZTEILE	16
15. SCHALTPLAN.....	25

1. EINLEITUNG

Diese Betriebsanleitung wurde geschrieben für das Bedienen eines MOVAC Granulatfördersystems. Dieses System besteht aus einem Mikroprozessor mit einer Druckfolienbedienung und aus Abscheidern. Über die Bedienung kann man Parameter einstellen damit das System richtig funktioniert. Die abgebildeten Figuren in der Betriebsanleitung können vom System abweichen falls mehr oder weniger Abscheider und/oder Pumpsystemen anwesend sind, auch einige Optionen werden erklärt welche Ihr System nicht hat.

Diese Betriebsanleitung hat folgenden Zweck:

- Ein korrekter Gebrauch der Installation und Wartung des Fördersystems.
Ferlin Plastics Automation ist nicht verantwortlich für Schäden in Zusammenhang mit Installation, Gebrauch und Wartung wenn dies nicht laut Anweisungen dieser Betriebsanleitung passiert.
- Die Sicherheit des Benutzers zu gewährleisten indem verkehrte Aktionen und/oder Handlungen verhindert werden.
Ferlin Plastics Automation ist nicht verantwortlich für Personenverletzungen oder Schäden an Sachen aufgrund von Unfähigkeit und/oder nicht befolgen der Sicherheitsvorschriften dieser Betriebsanleitung.

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung ist gültig für den völligen Lebenszyklus der Maschine, der Käufer soll die Betriebsanleitung ab dem Zeitpunkt des Erwerbs bis zur Entfernung der Maschine aufbewahren. Außerdem soll die Betriebsanleitung an einen anderen möglichen Käufer oder Eigentümer der Maschine weitergeleitet werden. Eine zusätzliche Betriebsanleitung kann digital ausgehändigt werden.

Wichtige Bemerkungen:

Im Zweifelsfall in Bezug auf der Interpretation von Wörtern, Passagen, Kapiteln, Schaltplänen und/oder Bildern in der Betriebsanleitung können Sie mit dem Verkäufer der Maschine für weitere Erläuterung Kontakt aufnehmen. Auf diese Weise übernimmt Ferlin Plastics Automation keine Haftung, die auf unsachgemäßen Gebrauch der Maschine zurückzuführen ist. Einige Bilder der Betriebsanleitung sind dafür bestimmt die beschriebenen Teile einfach erkennen zu können, diese kommen nicht mit den korrespondierenden Teilen der gekauften Maschine überein. Dies ist die Folge der Notwendigkeit einer Generalisierung.





Schließlich behält Ferlin Plastics Automation sich das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen ohne vorherige Ankündigung zu tätigen durch fortschreitende Einsicht.

2. GARANTIE

Ferlin Plastics Automation liefert gemäß den Metaalunie Bedingungen worin auch die Garantiebedingung umschrieben ist unter Artikel 14. Wenn gewünscht kann Ferlin diese Metaalunie Bedingungen zusenden. Kurz zusammenfassend: Garantie wird 12 Monaten lang nach Rechnungsdatum gewährt. Unter Garantie fällt das Liefern oder Ersetzen der Ersatzteile die innerhalb der genannten Periode Mängel zeigen. Unter Garantie fallen nicht die Transportkosten der Ersatzteile und Reise- und Unterkunftskosten eines Technikers. Ersatzteile die einem Verschleiß unterliegen und Ersatzteile die defekt gegangen sind durch falsche Verwendung fallen auch nicht unter der Garantiebedingung.

3. SYMBOLE

In der folgenden Tabelle beinhaltet die Spalte an der linken Seite Symbole die nach einer spezifischen gefährlichen Situation verweisen. Die jeweilige Bedeutung wird in der Spalte an der rechten Seite beschrieben. Symbole die keine Warnungen für Gefahr ersetzen die in der rechten Spalte beschrieben werden, sollen diese Warnungen betonen.

Symbol	Beschreibung
	Allgemeines Zeichen von Gefahr
	Einklemmung von Gliedmaßen
	Gefährlich: Hochspannung
	Pflicht Warnungszeichen: Schutzbrille/Visier verpflichtet.

Symbole werden laut Richtlinie 77/576/CEE angezeigt.

4. SICHTERHEITSHINWEISE



Das Installieren und Reparieren der Anlage muß von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Bei Arbeiten an der Anlage sollen die Stromversorgung und die Druckluftzufuhr abgeschaltet sein. Bei der Reinigung des Gerätes mit Druckluft muß eine Sicherheitsbrille getragen werden



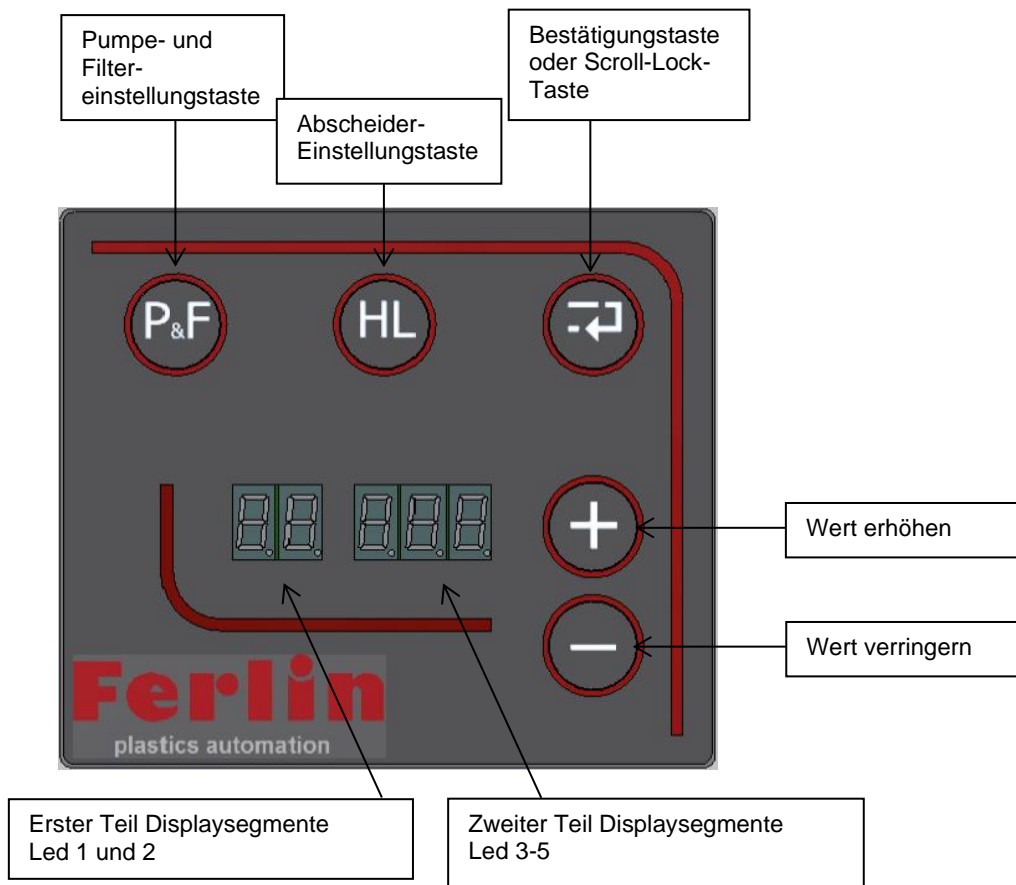
Beim Öffnen des Steuerkastens muß die Spannung des Systems abgeschaltet sein.



Die Berührung von Mikroelektronik kann einen Schaden an der Elektronik verursachen durch statische Entladung zur Steuerplatine. Tragen Sie bei der Wartung und Montage im Steuerkasten ein Handgelenkband und verbinden Sie es mit dem Gehäuse. Unten ist ein Bild von einem solchen Handgelenkband.



5. BEDIENUNGSPULT



Bedeutung Abkürzung:

Led 1 und 2		Led 3-5	
--	= System in Ruhe	---	
t1	= Saugzeit 1 - 8	5 . 0	Zeit / 10
l1	= Leitung Leersaugzeit 1 - 8	3 . 0	Zeit / 10
p1	= Proportionalventil Prozentsatz 1 - 8	30	Prozentsatz
C1	= Wechselzyklus Proportionalventil 1 - 8	2	Anzahl
sp	= Standby-Zeit Pumpe	60	Zeit / 1
ff	= Filterfrequenz	5	Anzahl
np	= Anzahl der Filterabreinigung Pulse	2	Anzahl
fp	= Filterreinigung Pulszeit	1 . 0	Zeit / 10
A1	= Alarm Abscheider 1 - 8	---	
Ap	= Alarm Pumpe	---	

6. PARAMETEREINSTELLUNGEN ABSCHIEDER

h_:

Die Abscheider Einstelltaste (HL) ist dafür da um die Abscheider Einstellungen anpassen zu können. Bei der ersten Betätigung dieser Taste erscheint im ersten Displaysegment h1 und erscheint im zweiten Displaysegment on/off. Indem öfter auf die HL Taste gedrückt wird, wird der an/aus Status der anderen Abscheider sichtbar. Um einen Abscheider an- oder auszuschalten, muß so oft auf die HL toets gedrückt werden, bis die richtige Abscheidernummer im Display erscheint. Danach kann mit der + oder – Taste der Status geändert werden. Der Wert oder Status werden erst von der Steuerung übernommen, so bald weiter gescrollt wird oder auf die P&F Taste gedrückt wird.

t_:

Beim Anpassen der Abscheider spezifischen Einstellungen muß so oft auf die HL Taste gedrückt werden, bis die richtige Abscheidernummer im Display erscheint. Durch auf die Scrolltaste zu drücken, erscheint im ersten Display t1. t steht für Saugzeit und die Nummer die hinter dem t steht, ist die Nummer des Abscheiders. Im zweiten Display steht die jetzige Saugzeit auf 0,1 Sekunden angezeigt. Durch auf die + oder - Taste zu drücken, kann die Zeit angepasst werden. Wenn die + und – Tasten länger eingedrückt werden, wird die Einstellzeit schneller ablaufen. Nachdem die Bestätigungstaste gedrückt worden ist, wird die Zeit in der Steuerung übernommen. Abhängig von der Ausführung der Steuerung wird im ersten Display L1, P1, c1 oder h2 erscheinen, nachdem die Schrolltaste gedrückt worden ist.

L_:

Wenn das System mit einem Entleerungsventil ausgestattet ist um die Leitung nach dem normalen Saugzyklus leer zu saugen, kann Entleerungssaugzeit pro Abscheider eingestellt werden. Wenn im ersten Display L1 steht, kann die Entleerungssaugzeit von Abscheider 1 angepasst werden. Dies wird in der gleichen Weise ausgeführt wie die Saugzeit anpassen.

P_:

Für Wechselventil oder proportionalventil kann der Prozentsatz geändert werden. Dies ist möglich wenn im ersten Display P1 steht. Im zweiten Display kann der Prozentsatz geändert werden durch auf die + und – Taste zu drücken.

c_:

Die Anzahl Wechsel zwischen das Saugen von Material A und B kann angepasst werden, so daß eine Art Mischmodus entsteht. Dieser Zykluswechsel kann angepasst werden wenn im ersten Display c1 steht. Im zweiten Display kann die Anzahl der Wechsel eingegeben werden.

6.1. PARAMETEREINSTELLUNGEN PUMPE UND FILTER

Die Pumpe- und Filtereinstellungstaste (P&F) wird benutzt um die Einstellungen der Pumpe und des Filters anzupassen. Diese Taste kann auch benutzt werden um zurückzukehren zur Statusanzeige der Steuerung und damit die geänderten Einstellungen zu aktivieren in der Steuerung. Wenn in beiden Displays horizontale Streifen erscheinen, heißt dies daß System eingeschaltet ist, aber daß weiter nichts aktiv ist; keine Materialanfrage und die Pumpe ist aus.

SP:

Durch auf die P&F Taste zu drücken, erscheint SP und dies ist die Standby-Zeit der Pumpe. Wenn der letzte Abscheider Material gesaugt hat, wird die Pumpe noch eine bestimmte Zeitd laufen. In diesem Moment wird auch die Standbykleppe geöffnet werden, so daß die Pumpe falsche Luft bekommt. De Standby-Zeit ist mittels die + und – Taste anzupassen und diese ist zu sehen im zweiten Display in ganzen Sekunden. Eine Pumpe oft an- und auszuschalten ist nicht förderlich für die Lebensdauer der Pumpe. Man sollte versuchen die Pumpe nicht öfter als 10 Mal pro Stunde starten zu lassen. Es ist ratsam die Standby-Zeit so einzustellen daß die Pumpe nicht zu oft an- und ausschaltet.

FF:

Nach dem Einstellen der Standby-Zeit der Pumpe wird im ersten Display FF erscheinen. Hier kann die Frequenz des Filterreinigens eingestellt werden. Dieser Parameter ist auch für die Abscheider gültig. Wenn ein Abscheider ein x Anzahl Mal gesaugt hat, wird der Filterzyklus in Kraft treten. Auch wenn ein Abscheider nicht mit einem Abblaseinrichtung ausgestattet ist, die Steuerung wird wohl tun als ob das Filter vom Abscheider gereinigt wird. Diese Einstellung gilt auch für das zentrale Filter. Das System zählt die Anzahl Saugzyklen aller Abscheider und wenn die Anzahl erreicht ist, dann wird die Filterreinigung des zentralen Filters stattfinden.

NP:

Nachdem die Frequenz eingestellt worden ist, können die Anzahl der Reinigungspulse pro Reinigungszyklus eingestellt werden. Dies gilt für das zentrale Filter und auch für den Abscheider.

FP:

Die Zeit jedes Reinigungspulses kann eingestellt werden. Diese kann auf 0,1 Sekunde eingegeben werden.

7. ALARMEN**A_:**

Wenn ein Abscheider zwei Mal hintereinander kein Material ansaugt, wird das System einen Alarm geben. Auf dem ersten Display wird A1 erscheinen. Dies heißt Abscheider 1 ist in Alarm. Der Abscheider wird zwei Minuten lang kein Material mehr saugen. Nach diesen zwei Minuten wird das System wieder versuchen Material zu bekommen. Wenn der Abscheider kein Material bekommt, wird das System erneut zwei Minuten warten. Wenn der Abscheider wohl Material bekommt, wird der Alarm zurückgesetzt und wird der Abscheider wieder normal funktionieren. Manuell kann der Alarm zurückgesetzt werden in dem die Bestätigungstaste gedrückt wird.

AP:

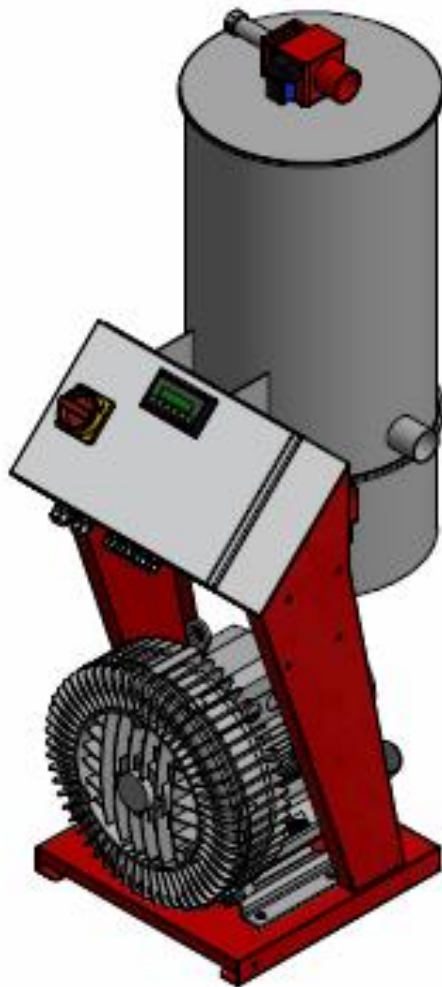
Wenn die Pumpe überlastet wird, wird die Pumpe thermisch abgeschaltet werden. Das System wird einen Alarm geben und im ersten Display erscheint AP.

8. PUMPE UND FILTER

Die Zeichnung zeigt die Pumpe mit dem Filter.

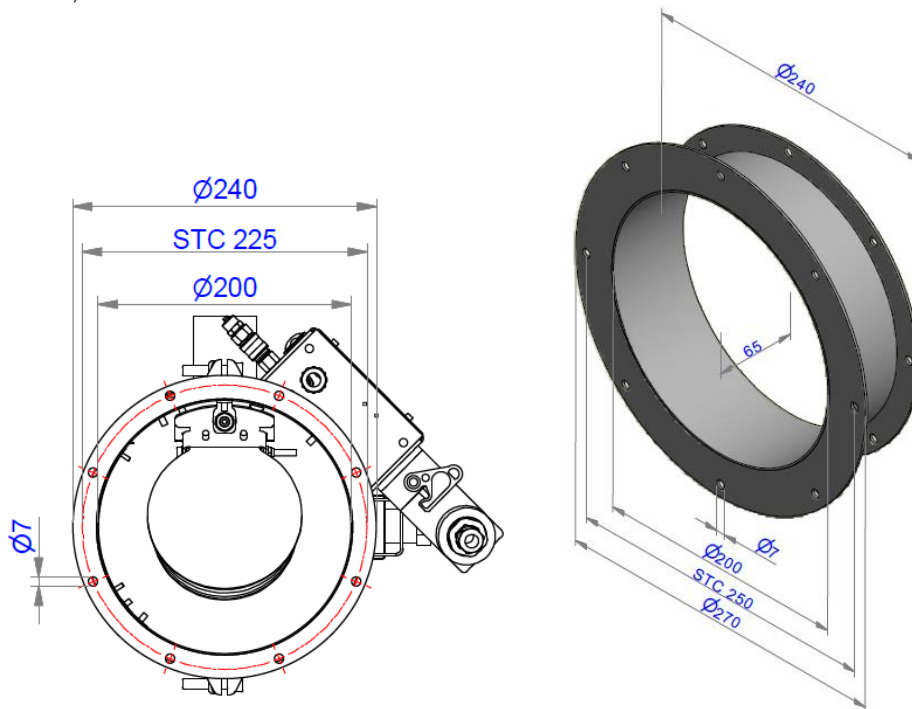
Die Pumpe erzeugt das Vakuum, mit dem das Material aus einem Vorratsbehälter zur Verarbeitungsmaschine gesaugt wird.

Die Pumpe ist über einen Schlauch mit dem Filter verbunden. Der Filter schützt die Pumpe gegen Beschädigungen durch Staub. Wird der Filter nicht regelmäßig gereinigt oder ist der Filter defekt, können Verunreinigungen die Pumpe beschädigen. Daher sollte der Filter regelmäßig gewartet bzw. ausgetauscht werden. Zu der Wartung gehört auch das regelmäßige Leeren des Staubauffangbehälters, je nach Staubaufkommen.



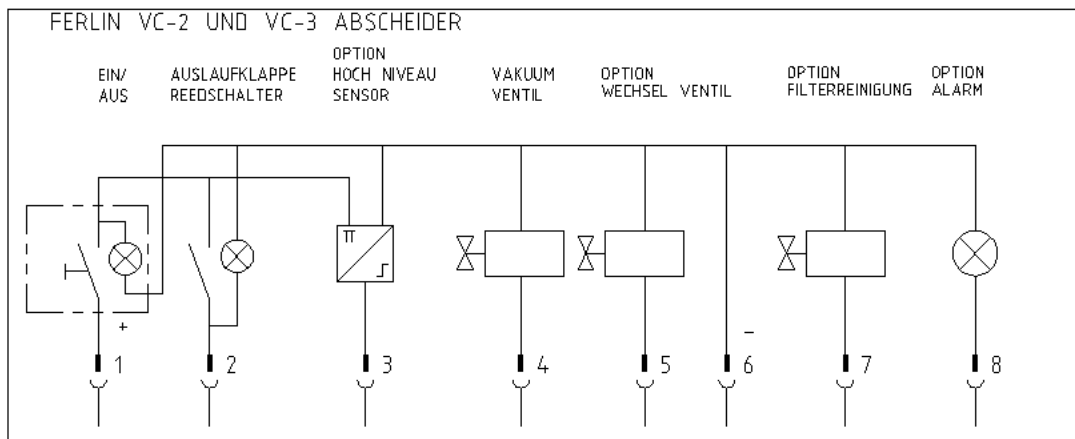
9. INSTALLATION VC-2 UND VC-3 ABSCHIEDER

Der Flansch der VC-2 und VC-3 Abscheider ist mit 8 Löchern von $\varnothing 7$ mm auf einem Lochkreis von 225 mm versehen, siehe linkes Bild hier unten.



Ein Adapterflansch mit Schnellverschluß ist auch lieferbar. Der Adapterflansch hat einen anderen Fußabdruck als einen Abscheider, siehe Zeichnung hier rechts oben. Um Stoßränder zu verhindern soll ein Loch von $\varnothing 200$ -210 mm im Deckel des Trichters gemacht werden.

Systemabscheider werden durch einen 9-poliger Stecker, der serienmäßig mitgeliefert wird, angeschlossen. Abhängig von der Ausführung des Abscheiders muß ein 5- bis 10-aderiges Kabel mit einem Durchmesser von 0,5 tot 1 mm² benutzt werden.



Standard wird ein Abscheider mit Komponenten, die für 24 VDC geeignet sind, geliefert. Wenn andere Spannungen gewünscht sind, soll dies in Rücksprache mit Ferlin passieren.

Alle Abscheider Typen benutzen Druckluft. Der minimale Druck ist 4 bar und der maximale Druck ist 7 bar. Wir empfehlen 6 bar zu verwenden. Bei einem zu niedrigen Druck könnte es sein, daß die Vakuumpumpe nicht geöffnet werden kann, weil diese zu wenig Kraft hat, da der Unterdruck bei der Vakuumpumpe größer ist als die Zugkraft des pneumatischen Zylinders. Bei einem Druck höher als 7 bar soll ein Reduzierventil benutzt werden. Bei einem zu hohen Druck wird das 3/2 oder das 4/2 Ventil kaputt gehen.

Einen Standardabscheider ist für eine maximale Temperatur von 80° Celsius geeignet. Für höhere Temperaturen muß der V-Ring der Bodenklappe angepasst werden.

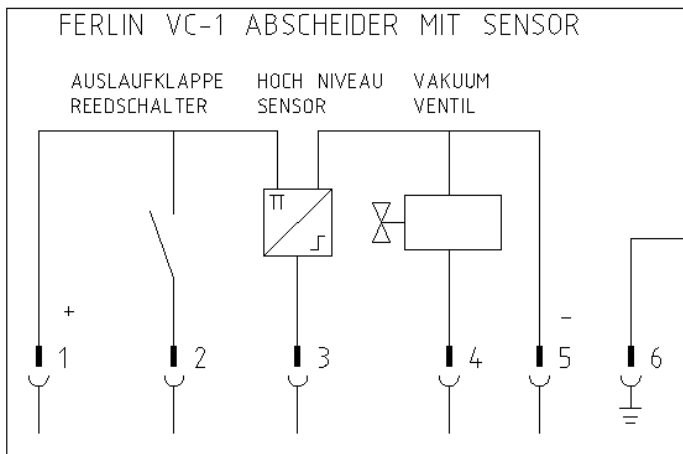
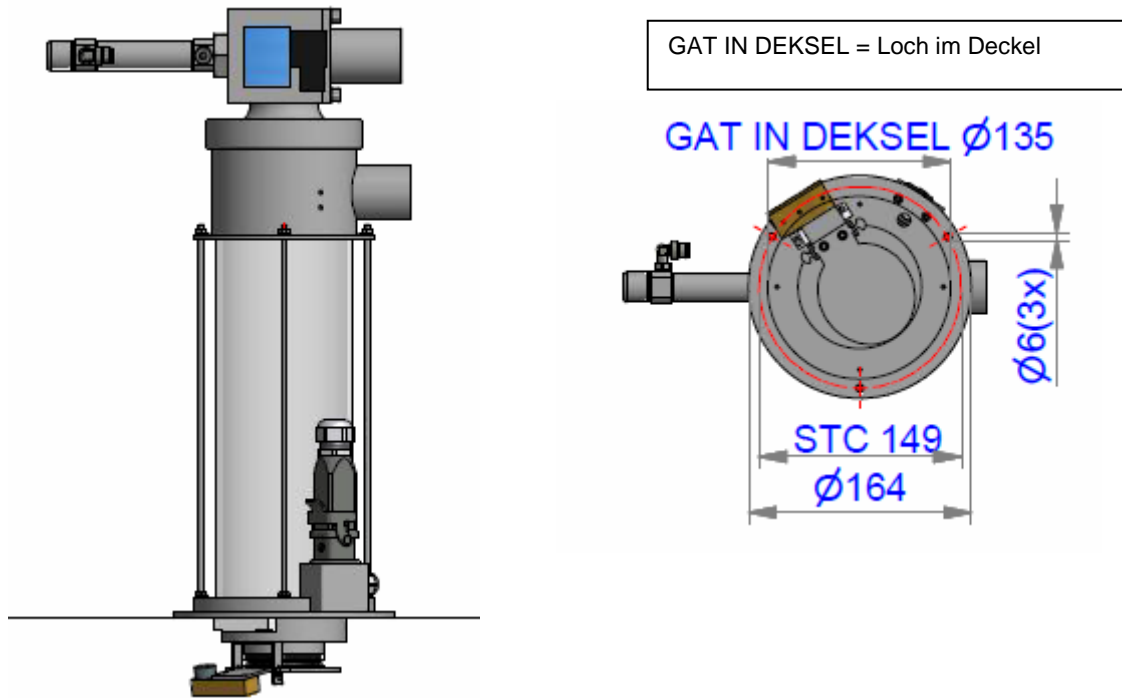


Warnung:

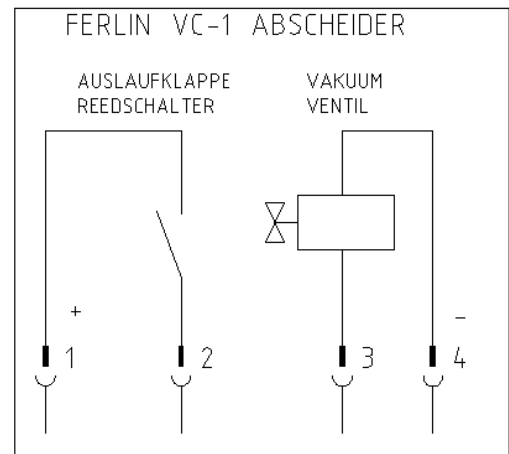
Ein verkehrter elektrischer Anschluß kann zu gefährlichen Situationen führen. Kontrollieren Sie immer ob die korrekte Steuerspannung angeschlossen ist.

9.1. INSTALLATION VC-1 ABSCHIEDER

Der Flansch des VC-1 Abscheiders ist mit 3 Löchern von $\varnothing 6$ mm auf einem Lochkreis von 149 mm versehen. Für Montage auf einer Platte soll ein Loch von $\varnothing 135$ bis 140 mm gemacht werden wo der Abscheiderteil rein fällt. Siehe Zeichnung hier unten.



6-poliger Stecker



4-poliger Stecker

Der VC-1 Abscheider wird mit einem 4- oder 6-poligen Stecker geliefert. Abhängig von der Anzahl der Polen ist ein Steuerstromkabel benötigt mit einem Durchmesser von 0,5 bis 1mm². Standard wird ein Abscheider mit Komponenten geliefert die geeignet sind für 24 VDC. Wenn eine andere Spannung erwünscht ist, soll dies mit Ferlin besprochen werden.

10. REINIGUNG UND WARTUNG



Der Deckel des Abscheiders kann mit 3 Schnellverschlüssen geöffnet werden. Der Deckel kann 90° geöffnet werden und kann verriegelt werden, so daß der Deckel nicht zurück fallen kann. Wenn die Verriegelung nicht sorgfältig passiert, kann es sein daß der Deckel zurück fällt und eine Einklemmung verursacht.

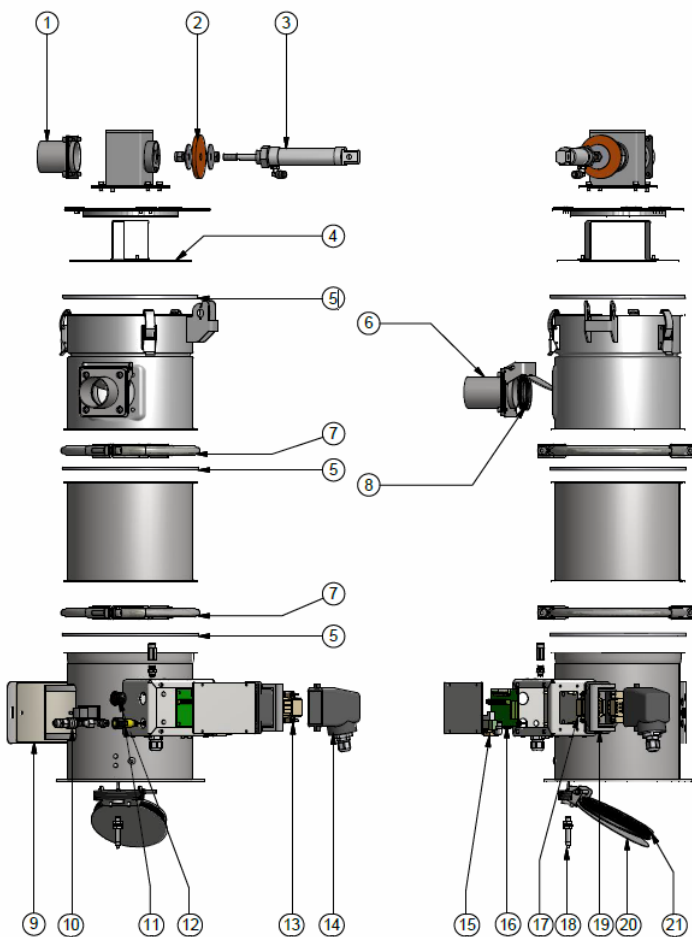


Für die Reinigung dürfen keine aggressiven Flüssigkeiten benutzt werden die die Abdichtungen beeinträchtigen können. Falls der Abscheider mit Druckluft gereinigt wird, sollten Sie eine Schutzbrille zu Ihrer eigenen Sicherheit tragen.



Bei der Reinigung und Wartung muß stets die Druckluft- und Stromversorgung abgeschaltet sein.

Der Abscheider sollte regelmäßig auf Verschleiß und Mängel überprüft werden. Ein Abscheider hat mehrere Dichtungen. Wenn diese kaputt sind, ergibt dies einen Vakuumverlust und dadurch wird die Leistung verringert werden. Insbesondere die V-Ringen mit Nummer 8 und 21 müssen monatlich kontrolliert und falls erforderlich ausgetauscht werden. Die Vakuumklappe Nummer 2 muß jährlich kontrolliert werden. Dichtung Nummer 5, die sich unter dem Deckel befindet, muß auch monatlich überprüft werden.



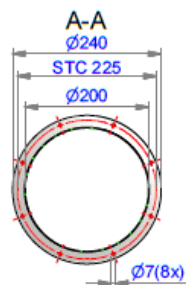
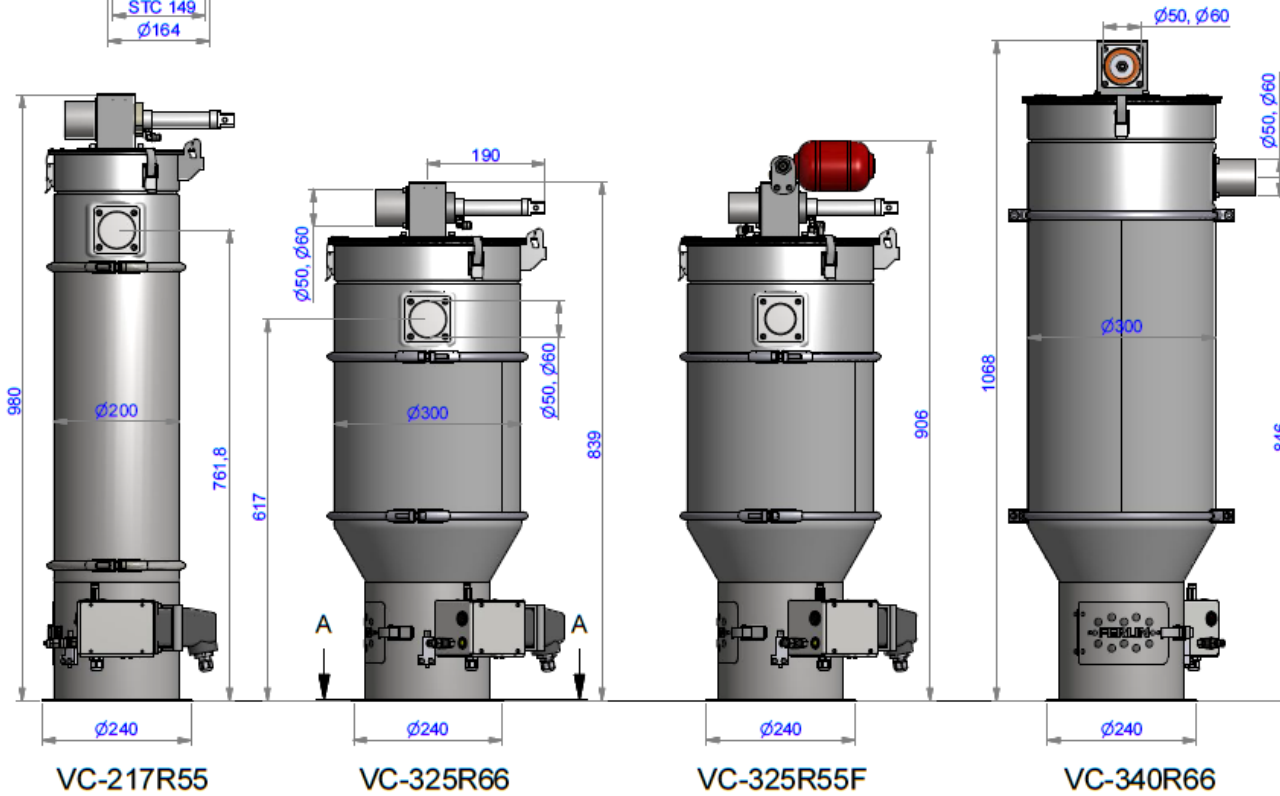
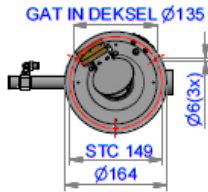
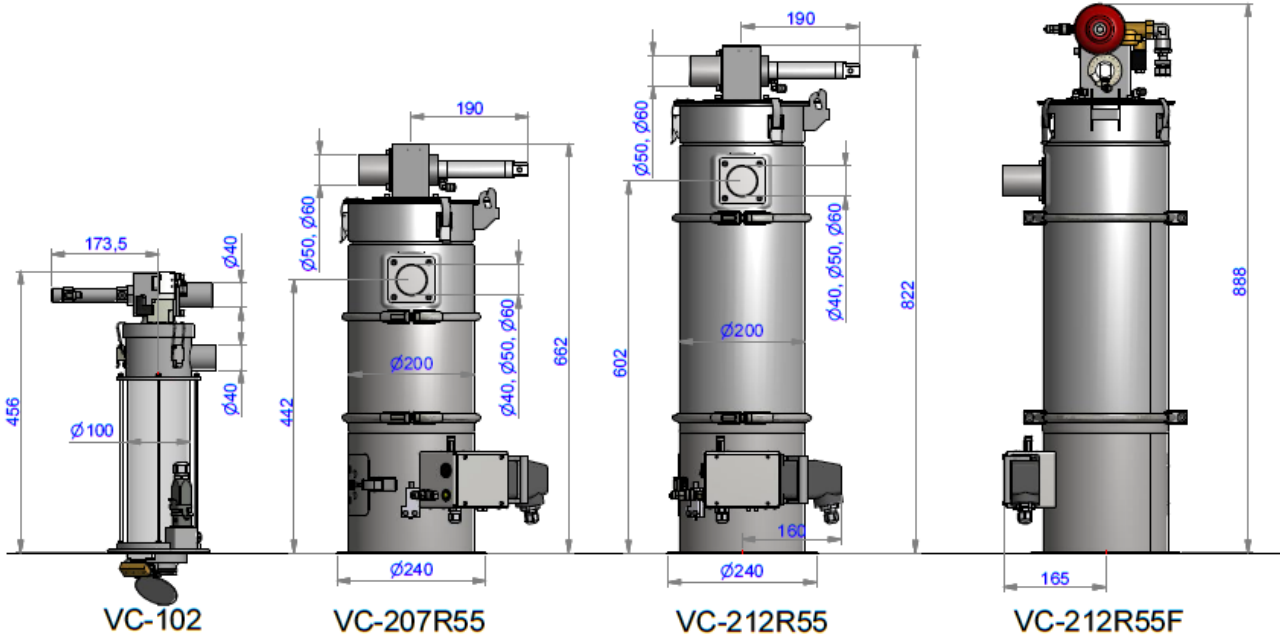
Abhängig davon wie staubig das Material ist, was angesaugt wird, muß auch das Filtertuch der Inspektionsluke Nummer 9 sauber gemacht werden. Wenn einen Materialwechsel stattfindet, sollte auch das Sieb Nummer 4 sauber gemacht werden. Wenn das Sieb verstopft ist, wird sich die Luftgeschwindigkeit verringern und sinkt die Kapazität. Die Abscheider, die mit einem Filtersack statt eines Siebs ausgestattet sind, sollen auch regelmäßig per Hand sauber gemacht werden.

Der Materialschlauch, der am Abscheider angebracht ist, soll regelmäßig kontrolliert werden ob ein Leck entstanden ist. Dies ist sehr wichtig, da der Schlauch mit einer Stahlspirale versehen ist. Die Stahlspirale muß mit dem Abscheider Kontakt machen, so daß die statische Ladung zur Erde wegfließen kann.

Im Zentralfilter ist ein Filterelement daß regelmäßig kontrolliert werden muß auf Verschmutzungen und Beschädigungen. Bei Verschmutzung muß das Filter regelmäßig gesäubert werden. Dies kann mittels einer Druckluftsäuberungspistole per Hand sauber gemacht werden in dem eine Druckluftsäuberungspistole mit sauberer und trockener Luft von innen nach außen bläst. Bei einer Beschädigung muß das Filter sofort ausgetauscht werden um Beschädigungen an der Pumpe zu verhindern. Es ist ratsam ein Filterelement als Ersatz auf Lager zu haben. Wenn Staub aus dem Auslaß der Pumpe geblasen wird, ist dies ein Zeichen daß das

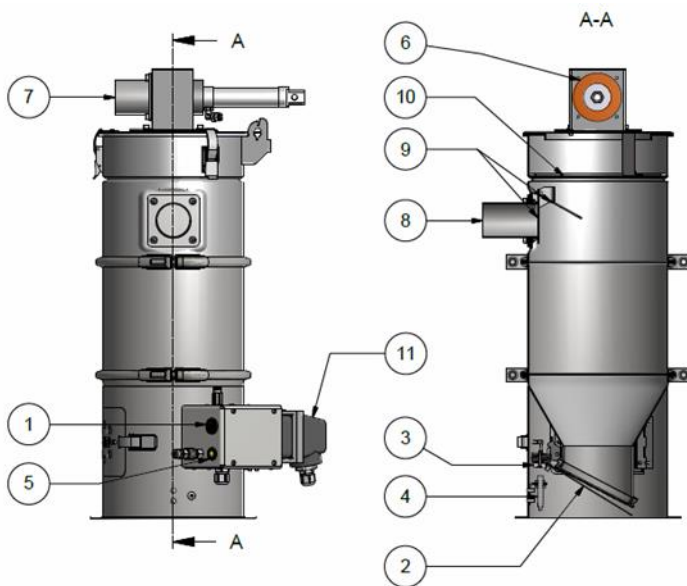
Filterelement defekt ist. Der Behälter unten am Zentralfilter muß jede Woche sauber gemacht werden. Mittels dem Hebel auf dem Zentralfilter kommt der Behälter frei vom Filter. Wenn dies nicht passiert, muß das Zentralfilter erst auf atmosphärischen Druck gebracht werden in dem das Entlüftungsventil betätigt wird.

11. MAßFÜHRUNG TYP ABSCHIEDER



Gewicht und Inhalt des Abscheiders:			
VC-101	3,5	kg	1 dm ³
VC-102	3,7	kg	2 dm ³
VC-207	9,5	kg	7 dm ³
VC-212	10	kg	12 dm ³
VC-325	12,8	kg	25 dm ³
VC-340	13,8	kg	40 dm ³
Filterreinigung	+ 1,5	kg	

12. BETRIEB



Auf Basis der Figur an der linken Seite wird erklärt wie ein Abscheider funktioniert. Der Stecker (Nr.11) muß am SPS Kasten durch einen Steuerstromkabel angeschlossen sein. Ohne diesen Stecker wird der Abscheider sich nicht bei der SPS-Steuerung anmelden und wird auch das Vakuumventil (Nr.6) nicht angesteuert. Der Schalter (Nr.1) muß eingeschaltet sein. Die rote LED Lampe auf dem Schalter leuchtet wenn der Schalter eingeschaltet ist. Wenn der Abscheider leer ist, wird die Bodenklappe (Nr.2) schließen, wodurch der Magnet (Nr.3) in der Nähe des Reedkontaktes (Nr.4) kommt. Reedkontakt ist jetzt gemacht worden und die LED Lampe (Nr.5) leuchtet als Zeichen von niedrigem Niveau. Der

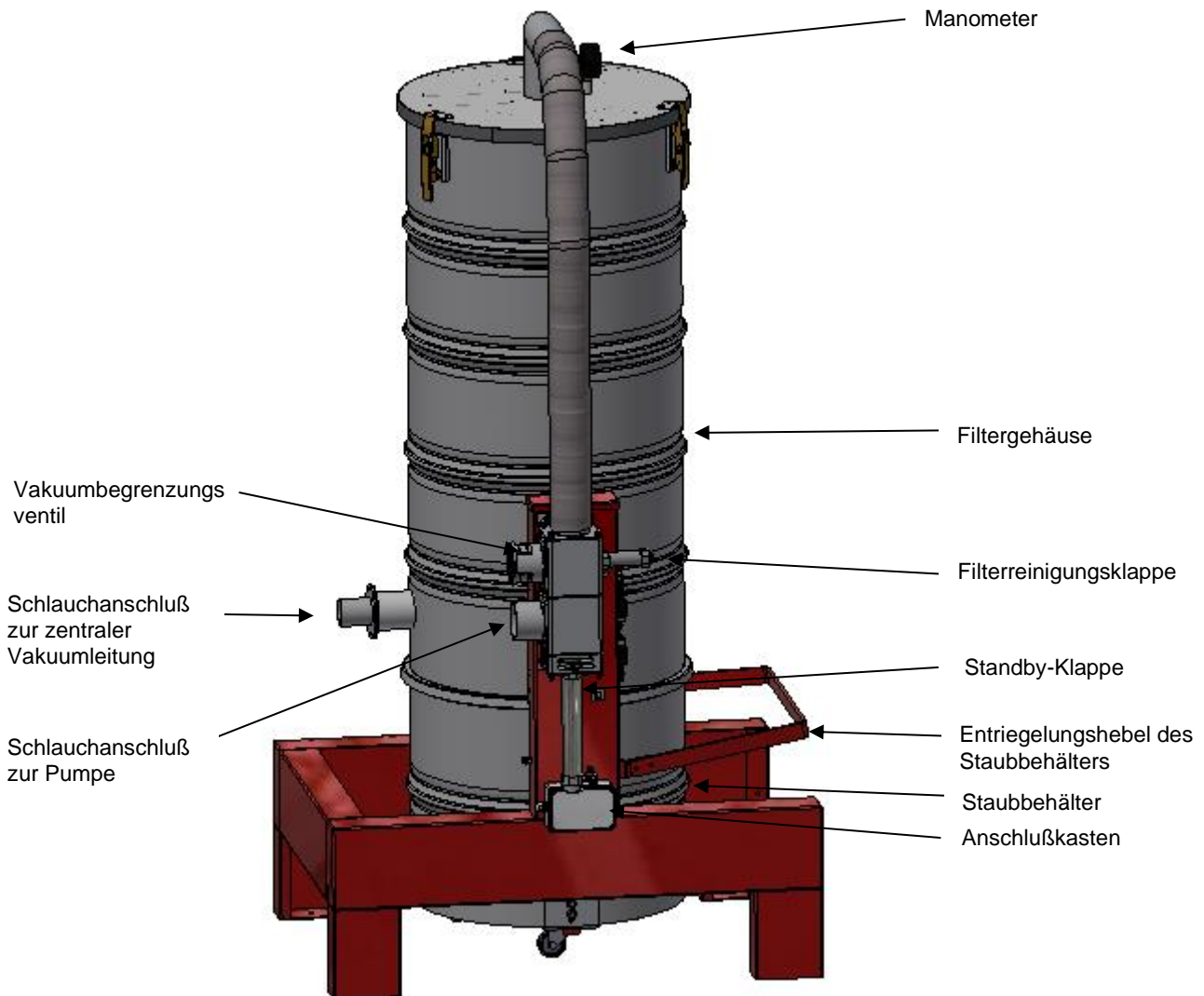
Reedkontakt gibt ein Signal an das SPS weiter. Das SPS wird auf Reihenfolge der Anfrage die Abscheider ansteuern. Sobald ein Abscheider anfangen kann Material zu saugen, wird das Vakuumventil (Nr.6) geöffnet werden. Der Vakuumschlauch ist am Vakuumventil bei Nummer 7 angeschlossen. Dadurch daß der Abscheider unter Vakuum kommt, wird die Bodenklappe (Nr.2) gegen eine Dichtung angezogen werden, so daß der Luftstrom nur noch über den Materialeingang (Nr.8) laufen wird. An dem Material-Einlaßrohr (Nr.8) ist der Materialschlauch angeschlossen, der in Verbindung mit einem Materialvorrat steht. Das Material wird angesaugt und die Rückschlagklappe (Nr.9) wird weggedrückt durch das hereinströmende Material. Die Saugzeit ist für eine bestimmte Zeit beim SPS eingestellt worden. Wenn die Saugzeit abgelaufen ist, wird die Vakuumklappe (Nr.6) geschlossen werden und wird der Abscheider wieder atmosphärisch werden, wodurch das Material, durch die Schwerkraft, die Bodenklappe öffnen wird und aus dem Abscheider strömen wird. Die Bodenklappe (Nr.2) wird geöffnet im Material stecken bleiben, wodurch das Reedkontakt (Nr.4) den Magneten (Nr.3) nicht erkennt und also kein Signal zum SPS geht. Wenn das Materialniveau weit genug gefallen ist, wird sich die Bodenklappe (Nr.2) wieder schließen und wird sich der Zyklus wiederholen.

Statt einer Saugzeiteinstellung kann ein Abscheider auch mit einem hohen Niveau Sensor ausgestattet werden. Sobald der Sensor Material erkennt, wird das Materialsaugen eingestellt in dem das Vakuumventil geschlossen wird. Die genaue Wirkung eines Abscheiders mit einem hohen Niveau Sensor wird in der Betriebsanleitung der SPS-Steuerung beschrieben.

Wenn der Abscheider angeschlossen ist an einem Kupplungsbahnhof oder zentralem Materialleitungssystem hat die Rückschlagklappe (Nr.9) eine doppelte Funktion. So bald ein anderer Abscheider Material saugt, der an derselben Leitung gekoppelt ist, wird die Rückschlagklappe in den nicht aktiven Abscheider angezogen werden und vakuumdicht abschließen durch die Dichtung (V-Ring). Wenn dies nicht der Fall ist oder wenn die Dichtung einen Leck hat oder nicht anwesend ist, wird das Vakuum über den anderen Abscheidern lecken und wird der Materialtransport seine Kapazität verlieren.

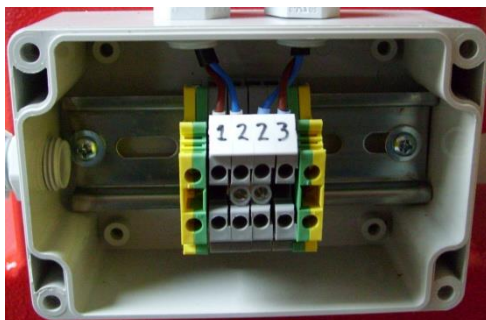
Der Sieb (Nr.10) hat als Funktion das Material von Luft zu trennen. Das Material wird durch einen Luftstrom gefördert. Der Luftstrom wird von einer Pumpe erzeugt. Um zu verhindern, daß das Material mit zur Pumpe fließt, wurde ein Sieb (Nr.10) im Abscheider angebracht, so daß das Material im Abscheider verbleibt. Es ist dann auch sehr wichtig daß das Sieb immer im Abscheider anwesend ist.

13. ZENTRALES FILTER



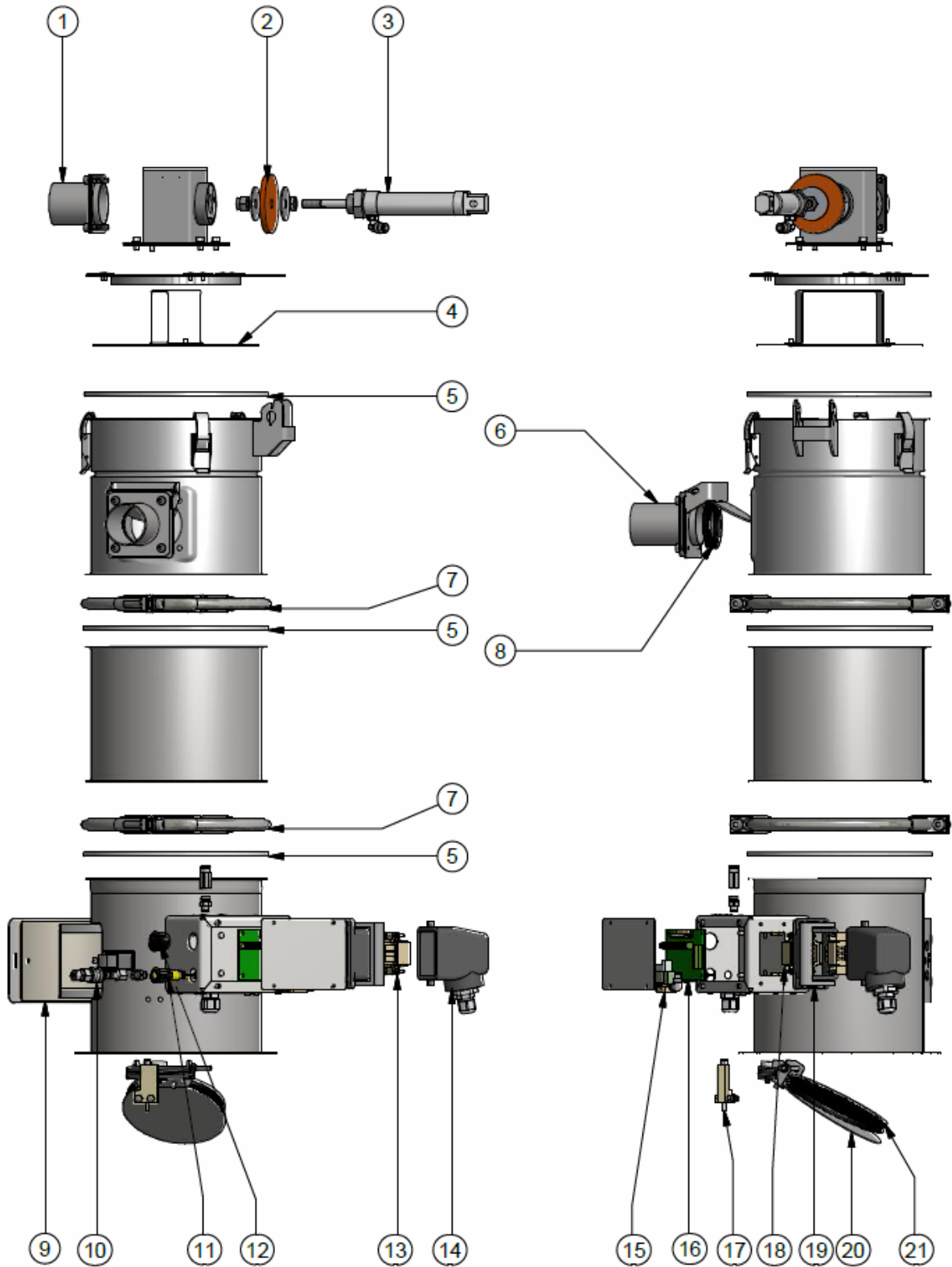
Das Zentralfilter wird verwendet um die Pumpe gegen (staubiges) Material zu beschützen und bei Systeme mit mehr als einem Abscheider und bei Pumpen ab 3 kW.

Bei der Installation müssen Schläuche angeschlossen werden. Auf dem Bild wird gezeigt wo welcher Schlauch angeschlossen werden muß. Die Standby-Klappe und Filterreinigung müssen mit 24VDC angesteuert werden. Die Anschlüsse befinden sich im Anschlußkasten.

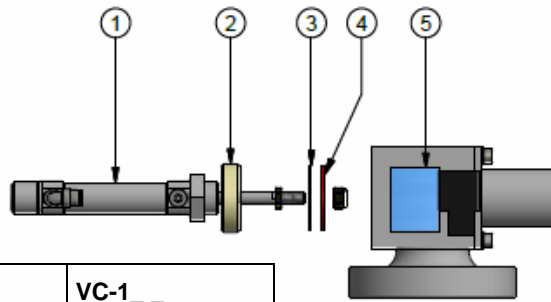


- 1 = + Standby-Klappe
- 2 = -
- 3 = + Filterreinigung

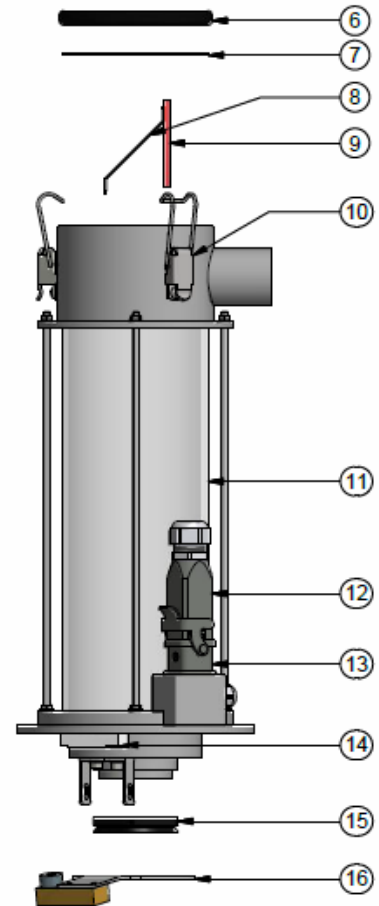
14. ERSATZTEILE

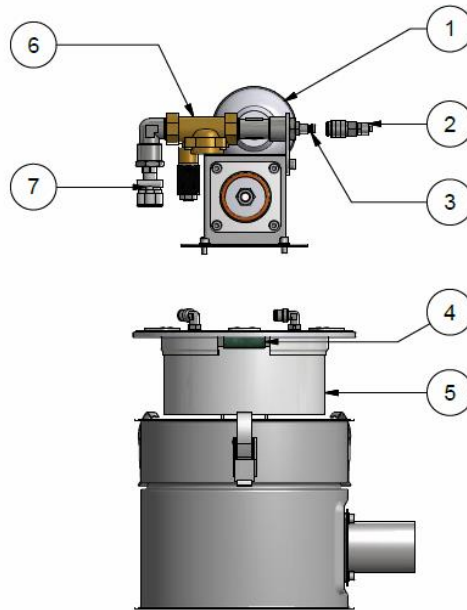


Pos.	Bezeichnung	VC-2_R	VC-3_R
1	Vakuumschlus ø50 mm inkl. Dichtung	04M89.VV050	04M89.VV050
1	Vakuumschlus ø60 mm inkl. Dichtung	04M89.VV060	04M89.VV060
2	PU Scheibe	04M01.MO245	04M01.MO245
3	Zylinder	04M89.C2530	04M89.C2530
4	Sieb	04M89.ZEEF2	04M89.ZEEF3
5	Dichtung (EPDM)	04M89.EPDM2	04M89.EPDM3
6	Materialeingang ø40mm komplett mit Dichtung und Rücklaufklappe und V-Ring (Nr.8)	04M89.VM040	04M89.VM040
6	Materialeingang ø50mm komplett mit Dichtung und Rücklaufklappe und V-Ring (Nr.8)	04M89.VM050	04M89.VM050
6	Materialeingang ø60mm komplett mit Dichtung und Rücklaufklappe und V-Ring (Nr.8)	04M89.VM060	04M89.VM060
7	Spannringe	04M89.200VZ	04M89.300VZ
8	V-Ring ø40mm	04M16.0VA40	04M16.0VA40
8	V-Ring ø50mm	04M16.0VA50	04M16.0VA50
8	V-Ring ø60mm	04M16.0VA60	04M16.0VA60
9	Filtertuch Inspektionsluke	04M89.FILT9	04M89.FILT9
10	Pressluft Schnellkupplung (Weiblich)	01P68.05464	01P68.05464
11	LED	01E40.71352	01E40.71352
12	Ein/aus Schalter	01E33.66781	01E33.66781
13	9-poliger Stecker Weiblich	04E1P.DSF09	04E1P.DSF09
14	Stecker Gehäuse	04E1P.06L25	04E1P.06L25
15	3/2 Ventil inklusive Spule 24VDC	04P69.V114A	04P69.V114A
16	Anschluss Platine	04E1Q.00001	04E1Q.00001
17	Reedschalter	04E43.FMMA6	04E43.FMMA6
18	9-poliger Stecker Männlich	04E1P.DSM09	04E1P.DSM09
19	Stecker Gehäuse	04E1P.HI06L	04E1P.HI06L
20	Auslaufklappe komplett mit Gegengewicht und Magnet	04M89.99BOD	04M89.99BOD
21	Auslaufklappendichtung V-Ring	04M16.VA110	04M16.VA110

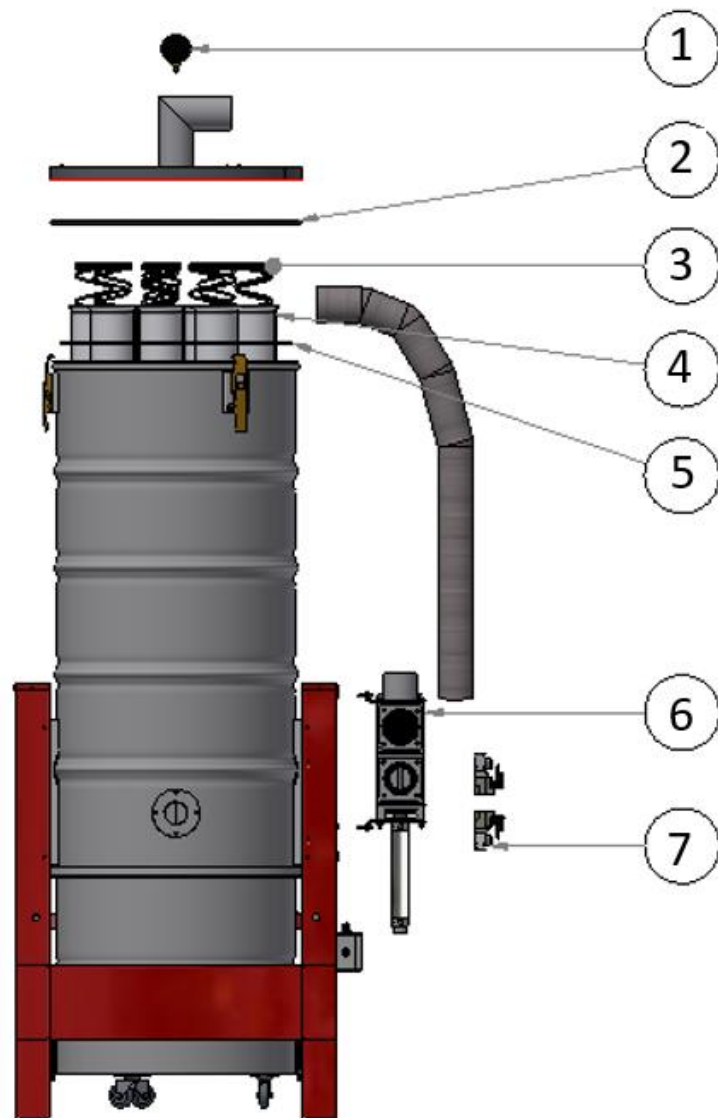


Pos.	Bezeichnung	VC-1
1	Zylinder	01P69.N2040
2	Absperring	04M01.MO925
3	Stahlscheibe	04M01.MO921
4	Dichtungsscheibe	01M99.70103
5	4/2 Pressluft Ventil inkl. 24VDC Spule	01P67.05685
6	Siebdichtung	04M01.0060B
7	Sieb	04M01.LK014
8	Materialführung	04M01.MO916
9	Dichtung Rückschlagklappe	04M01.MO924
10	Spannverschlüsse	04M76.2MSZN
11	Acryl Rohr L=150mm	01M78.10018
11	Acryl Rohr L=280mm	01M78.10017
12	Stecker Gehäuse	01E31.14265
12	4 -poliger Stecker Weiblich	01E31.14210
12	6 -poliger Stecker Weiblich	01E31.14861
13	Stecker Gehäuse	01E31.14225
13	4 -poliger Stecker Männlich	01E31.14200
13	6 -poliger Stecker Männlich	01E31.14881
14	Reedschalter	01E35.44290
15	Auslaufklappe-Dichtung V-Ring	04M16.0VA50
16	Auslaufklappe komplett mit Gegengewicht und Magnet	04M01.99913



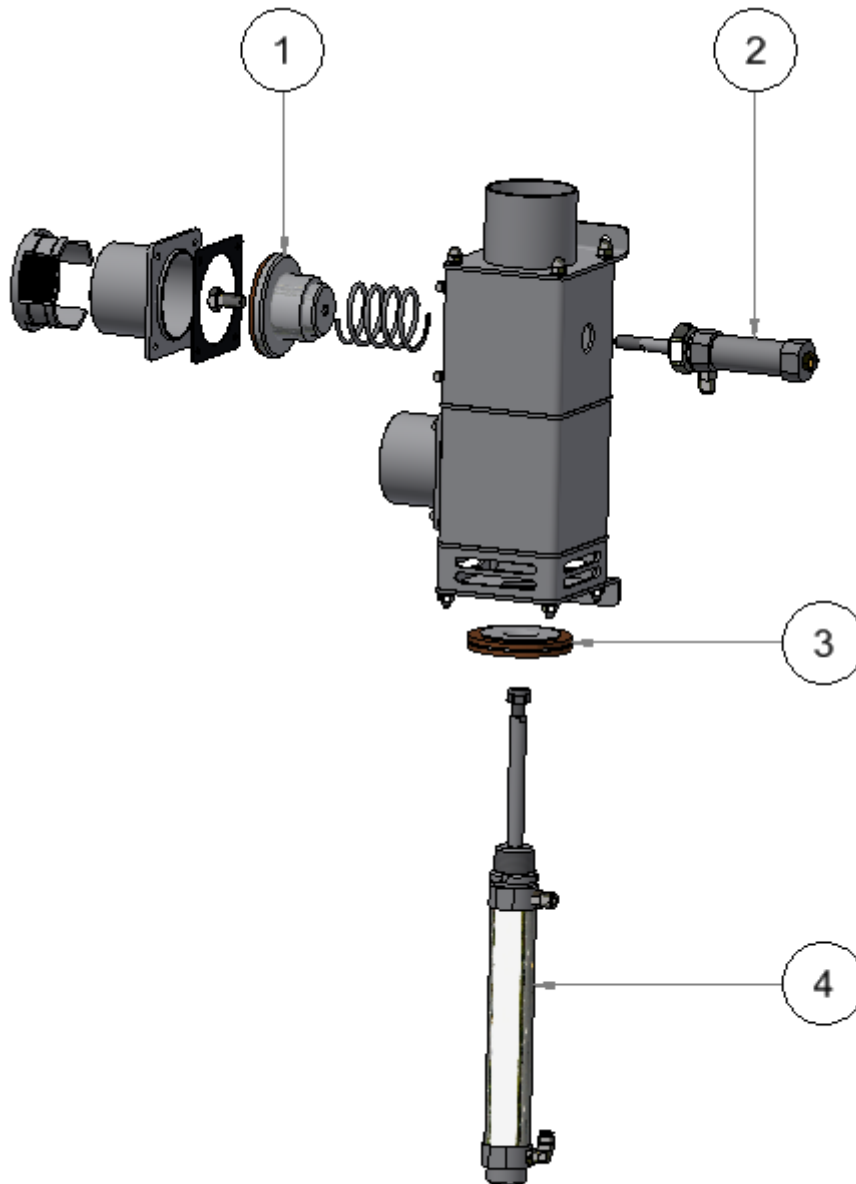


Pos.	Bezeichnung	VC-2_R_F	VC-3_R_F
1	Presslufttank	04M01.SBCV2	04M01.SBCV2
2	Pressluft Schnellkupplung (Weiblich)	01P68.05464	01P68.05464
3	Pressluft Schnellkupplung (Männlich)	01P68.15018	01P68.15018
4	Filterstrumpf Klemme	02M82.60561	02M82.60566
5	Filterstrumpf	04M11.95572	04M11.95571
6	3/2 Ventil inklusive Spule 24VDC	04M68.24NW1	04M68.24NW1
7	Verteilerstück 4xø6mm	01P68.75726	01P68.75726



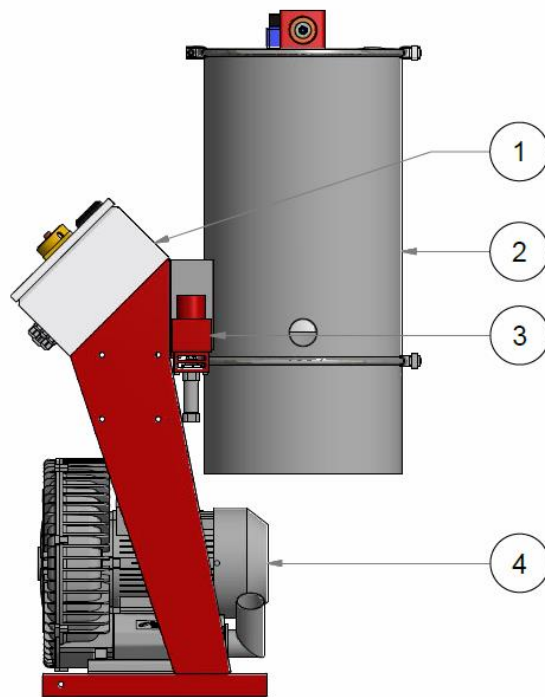
Pos.	Bezeichnung	Artikelnummer
1	Manometer	04M82.40090
2	Dichtung U-Profil für Filterplatte	04M99.0F813
3	Unterstützungsfeder	04M1A.682RV
4	Filterstrumpf	04M11.25001
5	Filterplatte	04M95.17230
6	Standby-Ventil und Filterreinigung komplett	04M01.99222
7	Ventilblock (2 Ventilen mit Endplatten)	04P69.YOC6Q

Ersatzteile Standby-Ventil und Filterreinigungsventil Artikelnummer 04M01.99220



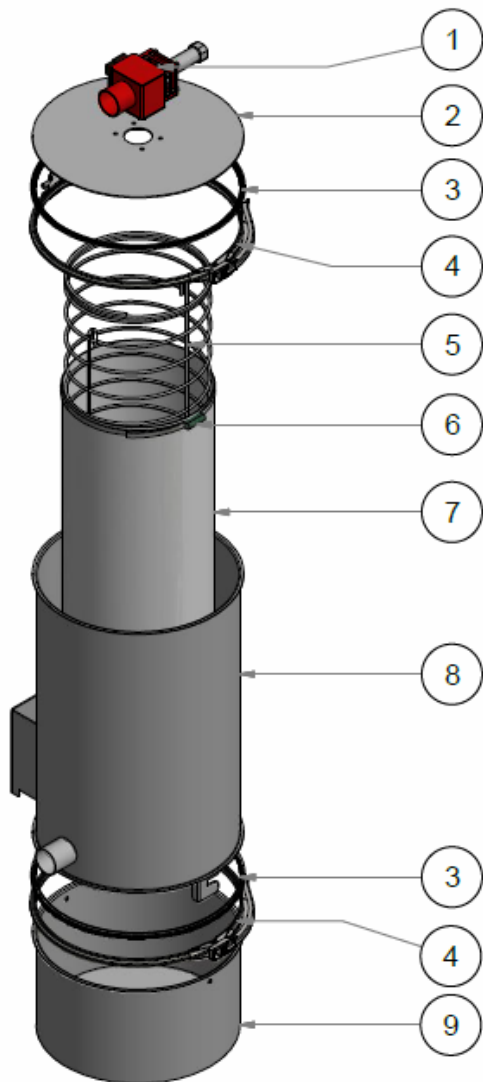
Pos.	Bezeichnung	Artikelnummer
1	Filterreinigung Scheibe	04M01.99010
2	Zylinder ø25 Hub 25	01P69.Y2525
4	Standby Scheibensatz	04M01.99011
5	Zylinder ø32 Hub 100	01P69.10622

Pumpe und Filter MO-RxxF4



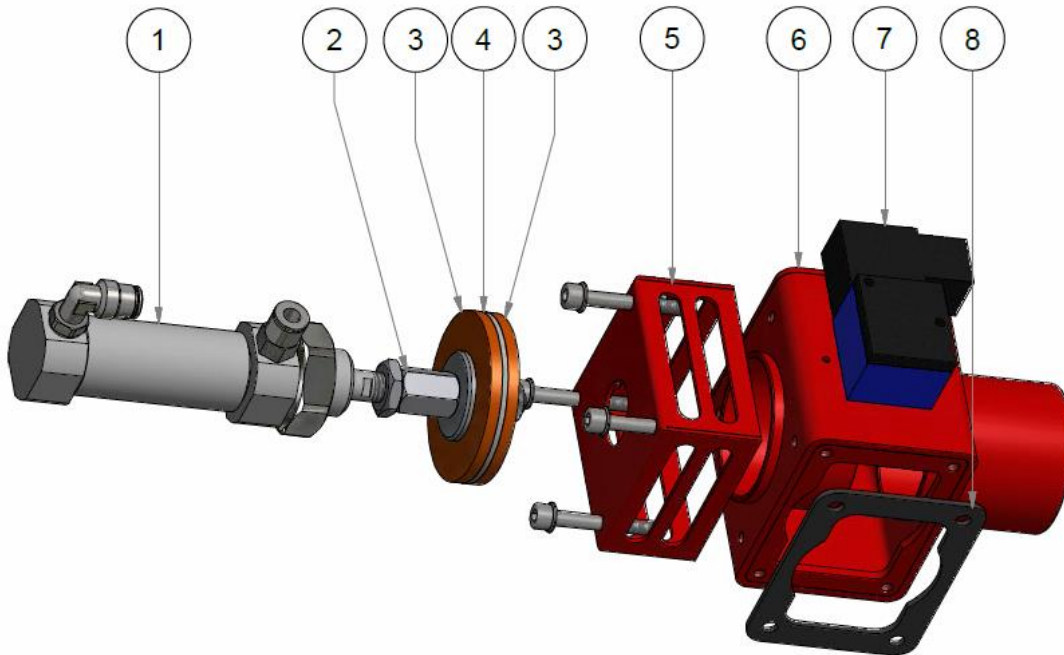
- 1 = Steuerkasten
- 2 = F4 Filter Art.Nr. 04M89.000F4
- 3 = Standby-Klappe Art.Nr. 04M01.99NLK
- 4 = Pumpe (Siehe Pumpe)

Ersatzteile F4 Filter Artikelnummer 04M89.000F4



Pos.	Bezeichnung	Artikelnummer
1	Filterreinigungsklappe	04M01.99NLK
2	Oberplatte	04M89.LTF41
3	Dichtung (EDPM)	04M89.MEPDM
4	Spannring	04M89.350VZ
5	Unterstützungsfeder	01M1G.F3010
6	Filterstrumpf Klemme	02M82.60566
7	Filterstrumpf	04M11.02000
8	Filter Gehäuse	04M89.LTF42
9	Staubbehälter	04M89.LTF43

Ersatzteile Einlaßklappe Artikelnummer 04M01.99NLK



Pos.	Bezeichnung	Artikelnummer
1	Zylinder	01P69.Y2525
2	Wellenverlängerung	04M01.LK032
3	PU Scheibe	04M01.10633
4	Stahl Scheibe	04M01.LK028
5	Zylinderstütze	04M01.LK031
6	Gehäuse	04M01.K020A
7	4/2 Pressluft Ventil	01P67.05685
8	Dichtung	04M22.LK027

Für die Ersatzteile des SPS Steuerkastens beachten Sie bitte den beigefügten Schaltplan.

15. SCHALTPLAN