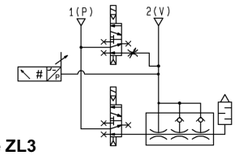
ORIGINALANLEITUNG

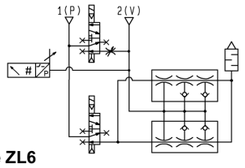
Betriebsanleitung

Mehrstufen-Vakuumerzeuger

Serie ZL3/ZL6



Serie ZL3



Serie ZL6

Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes ist die Erzeugung eines Vakuums.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung", „Warnung" oder „Gefahr" bezeichnet.
Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) *1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

*1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik - Allgemeine Regeln für Systeme.
ISO 4413: Pneumatische Fluidtechnik - Allgemeine Regeln für Systeme.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen.
(Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen. usw.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

⚠ Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

2 Technische Daten

Siehe Katalog für nähere Informationen.

2.1 Serie ZL3

Modell	ZL3M□□	ZL3H□□
Düsendurchmesser [mm]	1,9	1,5
Standardbetriebsdruck	0,35 MPa	0,50 MPa
Maximales Vakuum *1	-91 kPa	-93 kPa
Max. Saugvolumenstrom *1	280 l/min (ANR)	
Abzweigung/Entlüftungsanschluss	300 l/min (ANR)	
Druckluftverbrauch *1	150 l/min (ANR)	135 l/min (ANR)
Betriebsdruckbereich	0,2 bis 0,6 MPa	
Betriebstemperaturbereich	-5 bis 50 ºC (kein Gefrieren, keine Kondensation)	
Medium	Druckluft	
Vibrationsfestigkeit*2	20 m/s²	
Stoßfestigkeit*3	100 m/s²	

2.2 Serie ZL6

Modell		ZL6M□□	ZL6H□□
Düsendurchmesser [mm]		1,9 x 2	1,5 x 2
Standard-Betriebsdruck	Ohne Ventil	0,35 MPa	0,50 MPa
	Mit Ventil	0,37 MPa	0,52 MPa
Maximales Vakuum *1		-91 kPa	-93 kPa
Max. Saugvolumenstrom *1		580 l/min (ANR)	
Abzweigung/Entlüftungsanschluss		600 l/min (ANR)	
Druckluftverbrauch *1		300 l/min (ANR)	270 l/min (ANR)
Betriebsdruckbereich		0,2 bis 0,6 MPa	
Betriebstemperaturbereich		-5 bis 50 ºC (kein Gefrieren, keine Kondensation)	
Medium		Druckluft	
Vibrationsfestigkeit*2		20 m/s²	
Stoßfestigkeit*3		100 m/s²	

HINWEIS *1) Die Werte entsprechen dem Standardbetriebsdruck und basieren auf den Messstandards von SMC. Diese sind abhängig von dem atmosphärischen Druck (Wetter, Höhe usw.) und dem Messverfahren.
HINWEIS *2) 10 bis 500 Hz für 2 Stunden jeweils in X-, Y- und Z-Richtung (im spannungsfreien Zustand, Anfangswert)
HINWEIS *3) 3 Mal jeweils in X-, Y- und Z-Richtung (im spannungsfreien Zustand, Anfangswert)
HINWEIS *4) Siehe Bedienungsanleitung des Magnetventils (Serie JSY3000) und des Druckschalters (Serie ZSE10) für die Eigenschaften.

3 Installation

3.1 Installation

⚠ Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden wurden.
- Bei der Montage des Produkts das empfohlene Anzugsmoment verwenden, das im Folgenden angegeben ist.
  - Oberseiten- und Seitenflächenmontage: 0,56 bis 0,76 Nm
  - Unterseitenmontage: 0,29 bis 0,30 Nm
- Stellen Sie bei der Installation des Produkts sicher, dass der erforderliche Freiraum für Kontroll- und Wartungsarbeiten zur Verfügung steht.
- Das Produkt nicht fallen lassen und keinen übermäßigen Stoß- oder Schlagbelastungen aussetzen.

3.2 Umgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosiven Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.
- Dieses Produkt verfügt über keinen eingebauten Saugfilter. Wenn die Umgebung, in der das Produkt verwendet wird, staubig ist, sollten Sie einen Vakuumfilter (AFJ-Serie) verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, an denen sich statische Elektrizität aufbauen kann.
- Nicht in einer Umgebung verwenden, in der Spannungsspitzen auftreten.

3 Installation – Fortsetzung

3.3 Druckluftversorgung

⚠ Achtung

- Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salze oder korrosive Gase enthält.
- Die empfohlene Qualität der zugeführten Luft entspricht dem Druckluftreinheitsgrad "2: 6: 3" gemäß ISO8573-1: 2010.
- Versorgen Sie das Gerät nicht mit einem Betriebsdruck, der die Werte der technischen Daten übersteigt.

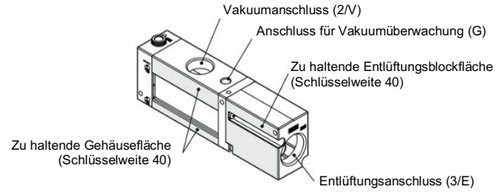
3.4 Verschlauchung

⚠ Achtung

- Vor dem Anschließen der Leitungen müssen Späne, Kühlschmiermittel, Staub usw. entfernt werden.
- Achten Sie bei der Installation der Leitungen und des Anschlusszubehörs darauf, dass kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Wenn Sie Dichtungsband verwenden, wickeln Sie es so, dass ein Gewindegang frei bleibt.
- Ziehen Sie die Verschraubungen mit dem in der nachstehenden Tabelle angegebenen Anzugsmoment an.

Gewindeanschluss	Anschlussgröße	Empfohlenes Anzugsmoment
Vakuum-Anschluss (2/V)	1/2 oder 3/4 (Rc,G,NPT)	28 bis 30 Nm
Entlüftungsanschluss (3/E)	1 (Rc,G,NPT)	36 bis 38 Nm
Anschluss für Vakuumüberwachung (G)	1/8 (Rc,NPT)	3 bis 5 Nm

- Halten Sie die Gehäusefläche, wenn Sie die Leitungen an den Vakuumanschluss (2 / V) und den Anschluss für Vakuumüberwachung (G) anschließen, und halten Sie die Entlüftungsblockfläche, wenn Sie die Leitungen an den Entlüftungsanschluss (3 / E) anschließen.

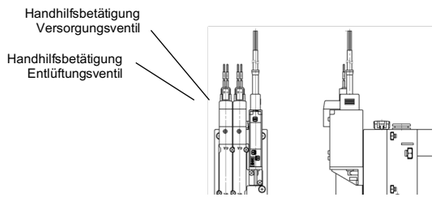


3.5 Verkabelung des Magnetventils und der Druckschalter

Siehe die Bedienungsanleitung des Magnetventils (Serie JSY3000) und des Druckschalters (Serie ZSE10).

4 Einstellungen

4.1 Handhilfsbetätigung (mit Versorgungsventil und Entlüftungsventil)



Informationen zur manuellen Bedienung finden Sie in der Bedienungsanleitung des Magnetventils der Serie JSY3000.

4.2 Einstelldrossel für Abblasimpuls

Wenn das Entlüftungsventil betätigt wird, wird Druckluft für die Vakuumunterbrechung zugeführt.
Mit der Einstelldrossel lässt sich die Durchflussmenge des Abblasimpulses regeln.
Zum Einstellen der Durchflussmenge ziehen Sie an dem verriegelbaren Einstellknopf, um ihn zu entriegeln.
Drehen Sie dann den Kopf im Uhrzeigersinn, um die Durchflussmenge zu verringern, und drehen Sie den Knopf gegen den Uhrzeigersinn, um die Durchflussmenge zu erhöhen.

5 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für den Bestellschlüssel.

6 Außenabmessungen (mm)

Siehe Katalog für Außenabmessungen.

7 Wartung

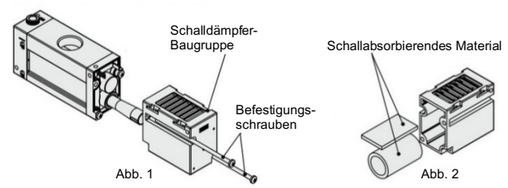
7.1 Allgemeine Wartung

⚠ Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen oder Schäden am Produkt oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.
- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Schalten Sie vor der Durchführung von Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung ab und stellen Sie sicher, dass der Betriebsdruck unterbrochen ist. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung anschließen und entsprechende Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Führen Sie die unten aufgeführten Wartungs- und Kontrollarbeiten durch, um den mehrstufigen Vakuumerzeuger über einen langen Zeitraum sicher und sachgerecht zu betreiben.
- Lassen Sie regelmäßig Kondensat aus vorgeschalteten Filtern und Mikrofiltern ab.
- Tauschen Sie das in den Vakuumerzeuger eingebaute schalldämpfende Material (Schalldämpfer) regelmäßig aus.
- Informationen über Ersatzteile finden Sie in der Online-Bedienungsanleitung.
- Verwenden Sie zur Reinigung kein Benzol oder Verdünner.

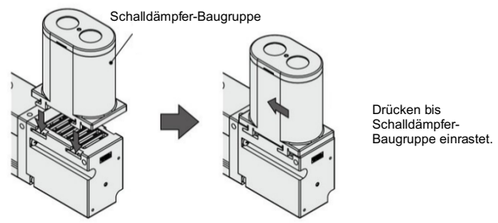
7.2 Austausch für schallabsorbierendes Material (ZL3)

1) Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben der Schalldämpfer-Baugruppe und nehmen Sie das Schalldämpfergehäuse ab (Abb.1).
2) Ersetzen Sie das schallabsorbierende Material im Inneren der Schalldämpfer-Baugruppe (Abb.2)
3) Befestigen Sie die Schalldämpfer-Baugruppe mit den Befestigungsschrauben. (Empfohlenes Anzugsmoment: 0,76 bis 0,84 Nm)



7.3 Schalldämpfer-Baugruppe (ZL6)

1) Richten Sie den Haken der Schalldämpfer-Baugruppe an der Nut des Gehäuses aus und drücken Sie ihn in Pfeilrichtung, bis er einrastet.
2) Beim Entfernen die Schalldämpfer-Baugruppe in die entgegengesetzte Richtung schieben.



8 Nutzungsbeschränkungen

8.1 Eingeschränkte Garantie und Haftungsausschluss/Konformitätsanforderungen

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

⚠ Achtung

- **Entlüftung des Mehrstufen-Vakuumerzeugers**
  1) Bei der Entlüftung mit Schalldämpfer sicherstellen, dass die Entlüftungsausgang nicht blockiert bzw. abgedeckt ist.
  2) Bei der Ausführung mit Entlüftungsanschluss kann der Entlüftungswiderstand vom Leitungsdurchmesser und der Länge abhängen, weshalb sichergestellt werden muss, dass der Rückdruck max. 1 kPa beträgt.
  3) Blockieren Sie den Entlüftungsanschluss nicht.
- **Entlüftungsgeräusch des Vakuumerzeugers**
  Wenn der Vakuumerzeuger ein Vakuum erzeugt, können intermittierende Geräusche (abnormale Geräusche) aus dem Entlüftungsbereich erzeugt werden, und zwar nahe dem Standardbetriebsdrucks um den Wert des maximalen Vakuums. Dabei kann das Vakuum schwanken. Dies stellt kein Problem dar, solange der Vakuumbereich für ein angemessenes Ansaugen ausreicht. Falls das Geräusch stört, Probleme verursacht oder die Überwachung des Vakuums beeinträchtigt, ändern Sie den Betriebsdruck leicht, um den Bereich für die Geräuschentwicklung zu reduzieren. Andernfalls sehen Sie davon ab.
- **Einstelldrossel für Abblasimpuls**
  1) Die Leckage kann nicht auf Null reduziert werden, wenn die Einstelldrossel vollständig geschlossen ist.
  2) Prüfen Sie, ob der verriegelbare Einstellknopf verriegelt ist.
  3) Ziehen Sie beim Entriegeln den Einstellknopf nicht mit übermäßiger Kraft.
  4) Die Drossel zur Einstellung des Abblasimpulses dreht sich max. 12 Umdrehungen von der vollständig geschlossenen Position. Wenn Sie versuchen, die Einstelldrossel noch weiter zu drehen, kann sie beschädigt werden.
  5) Ziehen Sie den Knopf nicht mit Werkzeugen wie einer Zange fest.
- **Über Magnetventil und Druckschalter**
  Für das Magnetventil (Serie JSY3000) und den Druckschalter (Serie ZSE10) siehe die jeweilige Bedienungsanleitung.

9 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Hausmüll entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

10 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/Importeur.

SMC Corporation

URL : https:// www.smcworld.com (Weltweit) https:// www.smc.eu (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M