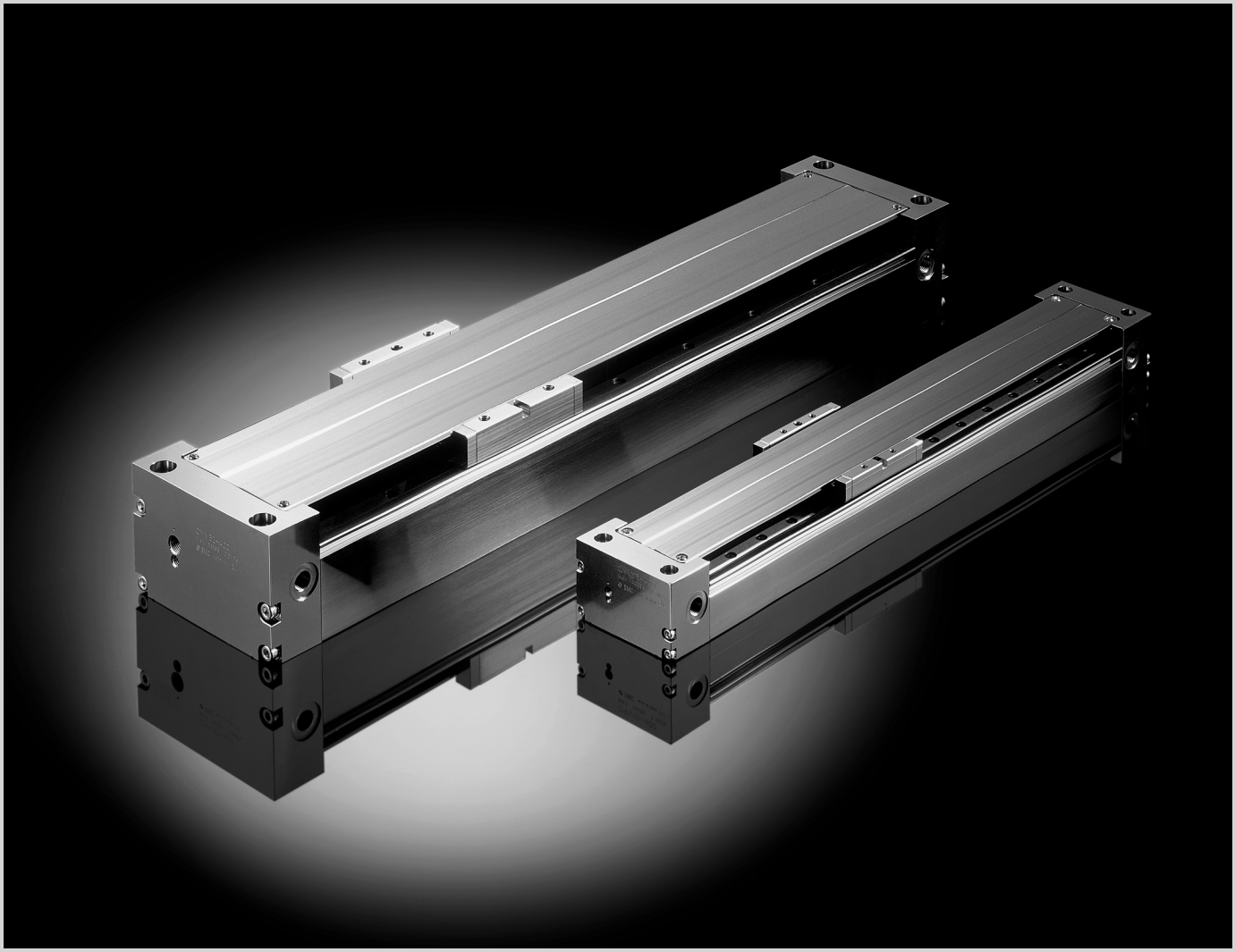


Kolbenstangenloser Zylinder für Vakuum

Serie CYV

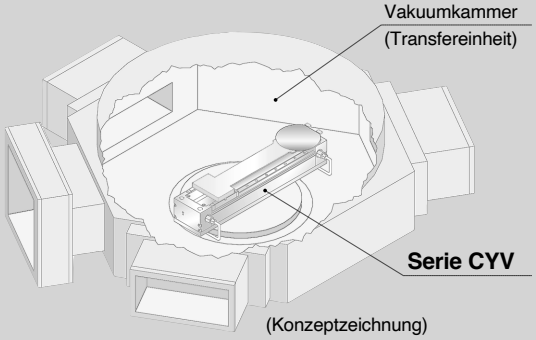
ø15, ø32



Druckluftzylinder für Transfer in Vakuumumgebungen (1.3 x 10^{-4}Pa)

Einfacheres und kompakteres Anlagendesign

Da der Zylinder in einer Vakuumkammer montiert werden kann, wird das Transfersystem vereinfacht und der Platzbedarf verringert.



SMC

EMC-CYV-A-DE

Kolbenstangenloser Zylinder für hohe Reinheitsbedinungen (1.3 x 10-4Pa)

Kolbenstangenloser Zylinder für Vakuum

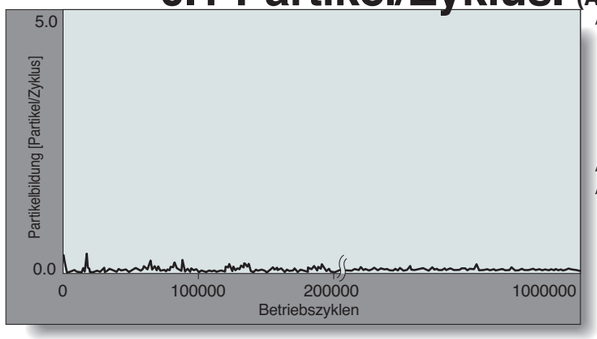
Serie CYV

ø15, ø32

Speziell ausgelegt für geringe Partikelentstehung, geringe Leckage und geringe Ausgasung.

Geringe Partikelbildung

Durchschnittliche Partikelbildung (Partikel >0.1) 0.1 Partikel/Zyklus. (Atmosphärische Bedingungen)



Anm. 1) Dieser Wert gibt den Altersverschleiss anhand der Durchschnittszahl der Partikel pro Betriebszyklus unter den folgenden Testbedingungen an.

<Testbedingungen>

- **Zylinder:** CYV32-100
- **Werkstückgewicht:** 5kg
- **Durchschnittsgeschwindigkeit:** 100mm/s
- **Messumgebung:** Betrieb unter atmosphärischen Bedingungen nach Behandlung im Brennofen bei 150 C über 48 Std.

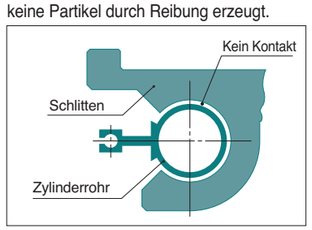
Anm. 2) Charakteristischer Wert ohne Gewähr.

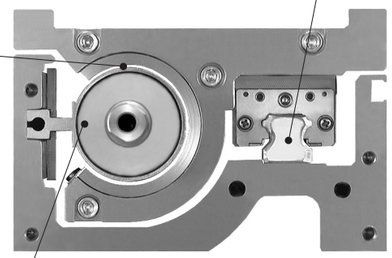
Anm. 3) Ein Test zur Partikelbildung wurde unter Vakuumbedingungen von 10-5 Pa durchgeführt.

Geringe Partikelbildung 1

Kontaktlose Konstruktion

Aufgrund der speziellen Konstruktion, bei der kein Kontakt zwischen der Aussen-fläche des Zylinderrohrs und der Innen-fläche des Schlittens auftritt, werden keine Partikel durch Reibung erzeugt.





Geringe Partikelbildung 2

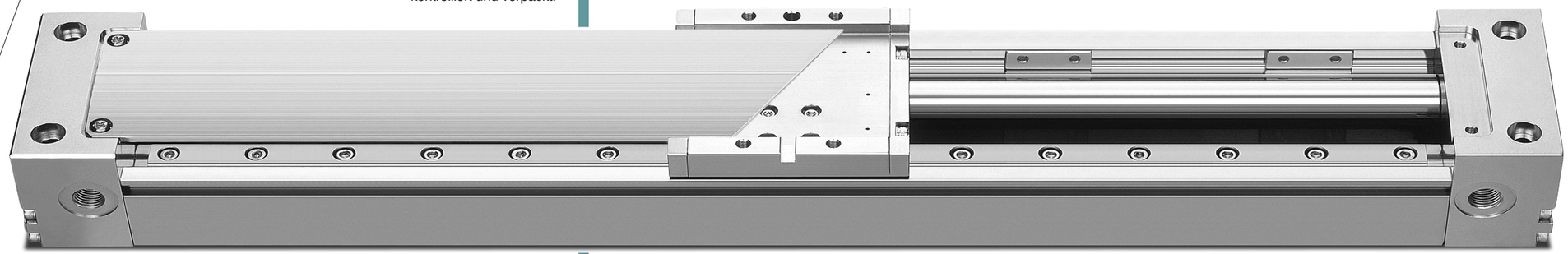
Linearführung aus rost-freiem Stahl und Schmier-fett für Vakuum mit geringer Partikelbildung

Durch die Verwendung einer Linear-führung aus rostfreiem Stahl und eines speziellen Schmierfetts für Vakuum wurde die Entstehung von Partikeln durch die Linearführung reduziert.

Geringe Partikelbildung 3

Verringerte Partikel-entstehung

Unter Reinraum-bedingungen gereinigt, zusammengebaut, kontrolliert und verpackt.



Spezial-Zylinderrohr Langhübe (Max. 700mm)

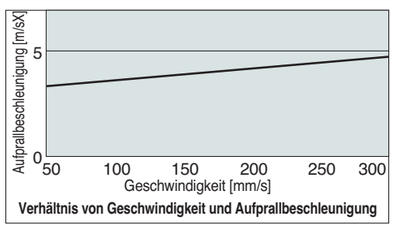
Verwendung eines Spezial-Zylinder-rohrs aus extrudiertem Aluminium.
Auch bei langen Hüben tritt weder Abweichung noch Kontakt auf, da der Zylinder fest an der Basis befestigt ist und der Schlitten separat von einer Linearführung gehalten wird.



Geringe Partikelbildung 4

Geringe Partikelentstehung an den Hubenden

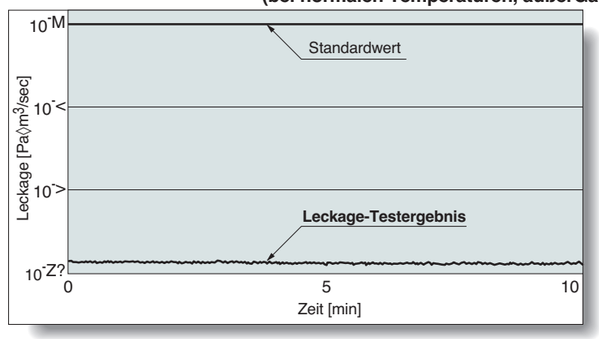
Durch die Verwendung einer Dämpfung mit Sinusfunktion und eines internen Stoppers als Hubanschlag wird der Aufprall gemindert und damit die Entstehung von Partikeln reduziert.



Verhältnis von Geschwindigkeit und Aufprallbeschleunigung

Geringe Leckage

Leckage: max. 1.3 x 10-7Pam3/sek (bei normalen Temperaturen, außerGaspermeation)



Anm. 1) Der Wert gibt die gemessene Leckage in einer Vakuumumgebung von 10-5Pa an.

Anm. 2) Das angegebene Testergebnis basiert auf einem Test über 10 Minuten nach Druckbeaufschlagung des Zylinders mit Helium mit 0.1 MPa.

Anm. 3) Charakteristischer Wert ohne Gewähr

Geringe Leckage 1

Kolbenstangen-loser Zylinder mit Magnetkopplung ohne Druckluft-leckage an den beweglichen

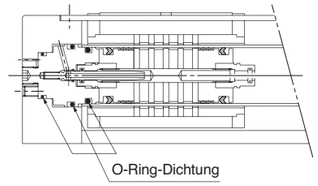
Geringe Leckage 2

Trennung von Vakuum und Atmosphäre durch O-Ring-Dichtungen.

Für alle Dichtungen zwischen Vakuum und Atmosphäre werden statische O-Ring-Dichtungen verwendet.

Anm. 1) Obige Tabelle zeigt das Ergebnis des Leckagetests unter Verwendung dieser Zylinderkonstruktion.

Anm. 2) Um eine Feineinstellung des Hubes zu ermöglichen, sind O-Ring-Dichtungen eingebaut, um das Vakuum und Atmosphäre zu trennen. Wenden Sie sich für andere Dichtungsarten an SMC.



Verringerte Ausgasung

Verringerte Ausgasung 1

Geringere Ausgasung durch Oberflächenbehandlung

Alle Aussenteile (aus Aluminium) wie z. B. das Gehäuse und der Schlitten sind chemisch vernickelt.

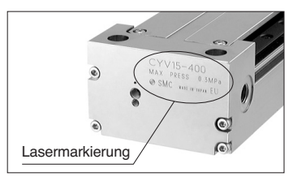
Zudem sind die Aussenmagnete mit Titannitrid beschichtet.

Anm. 1) Wenden Sie sich für andere Ober-flächenbehandlungen an SMC.

Verringerte Ausgasung 2

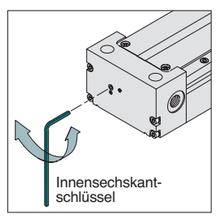
Keine Kunststoff-materialien

Die Modellbeschriftung erfolgt per Lasermarkierung.



Feineinstellung am Hubende

Feineinstellung von -2 bis 0mm an einer Seite möglich (-4 bis 0mm für beide Seiten).



Kolbenstangenloser Zylinder für hohe Reinheitsbedinungen

Serie CYV



Bestellschlüssel

CYV 15 — 200

Kolbenstangenloser Zylinder für hohe Reinheitsbedinungen

Kolben-ø

15	15mm
32	32mm

Standardhub

Kolben-ø (mm)	Standardhub (mm)
15, 32	**100, 150, 200, 250 300, 350, 400, 450 500, 600, 700**

Technische Daten

Kolben-ø (mm)	**15**	**32**
Umgebungsdruck	Atmosphärischer Druck bis 1.3 x 10^{-4} Pa (ABS)	
Betriebsatmosphäre Anm. 1)	Druckluft und Inertgase	
Medium Anm. 1)	Druckluft und Inertgase	
Funktionsweise	Doppeltwirkend	
Prüfdruck	0.5MPa	
Betriebsdruckbereich	0.05 bis 0.3MPa	
Leckage	1.3 x 10^{-7}Pa·m^3/sek oder weniger (bei normalen Temperaturen, ausser Gaspermeation)	
Max. Aufheiztemperatur Anm. 2), Anm. 3)	100°C	
Umgebungs- und Medientemperatur	-10 bis 60°C	
Kolbengeschwindigkeit Anm. 4)	50 bis 300mm/s	
Hubeinstellung	-2 bis 0mm an jeder Seite (-4 bis 0mm insgesamt)	
Dämpfung	Dämpfung mit Sinusfunktion (Pneumatische Dämpfung)	
Anschlussgrösse	5/16-24UNF	7/16-20UNF
Schmierung	Vakuumschmierfett für die Linearführung und im Zylinderrohr	

Anm. 1) Es wird empfohlen, Luft als Atmosphäre und Betriebsfluid zu verwenden, da die Verwendung von Inertgasen die Lebensdauer des Produkts beeinträchtigen kann.
Anm. 2) Das Einbrennen beschränkt sich auf das Einbrennen vor dem Betrieb des Zylinders. Der Betrieb des Zylinders muss bei einer Temperatur zwischen -10 und 60°C erfolgen.
Anm. 3) Die Einbrenntemperatur darf 100°C nicht überschreiten.
Anm. 4) Die oben angegebene Kolbengeschwindigkeit ist die maximale Kolbengeschwindigkeit. Wenn sich der Gleittisch am Rand des Hubs zu bewegen beginnt, dauert es etwa 0,5 Sekunden (jedes Ende) oder 1 Sekunde (beide Enden), bis er den Dämpfungshub verlässt.

Gewicht

(kg)

Modell	Standardhub (mm)										
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700
CYV15	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	2.2	2.4	2.5	2.8	3.2
CYV32	4.2	4.6	5.0	5.5	5.9	6.3	6.7	7.1	7.5	8.3	9.1

Magnethaltekraft

Kolben-ø (mm)	Magnethalte-kraft (N)
15	59
32	268

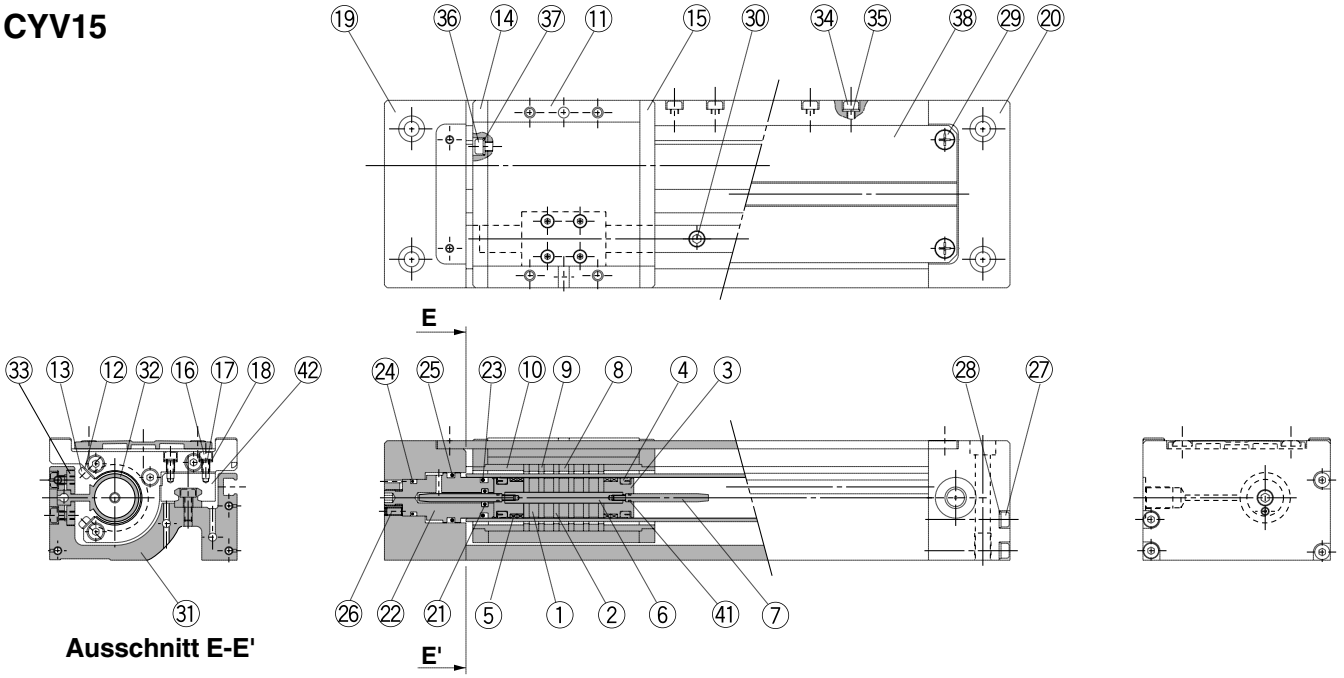
Theoretische Zylinderkraft

(N)

Kolben-ø (mm)	Kolben-fläche (mm^2)	Betriebsdruck (MPa)		
		0.1	0.2	0.3
15	176	18	35	53
32	804	80	161	241

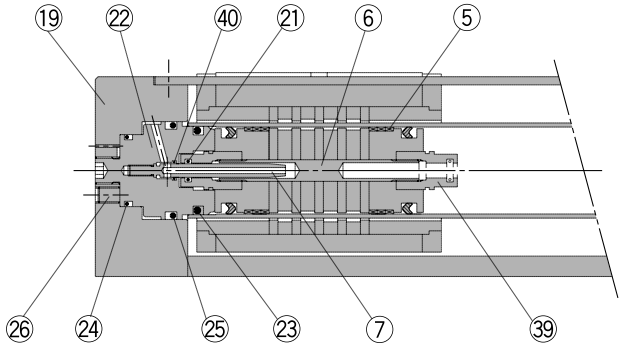
Konstruktion

CYV15



Ausschnitt E-E'

CYV32



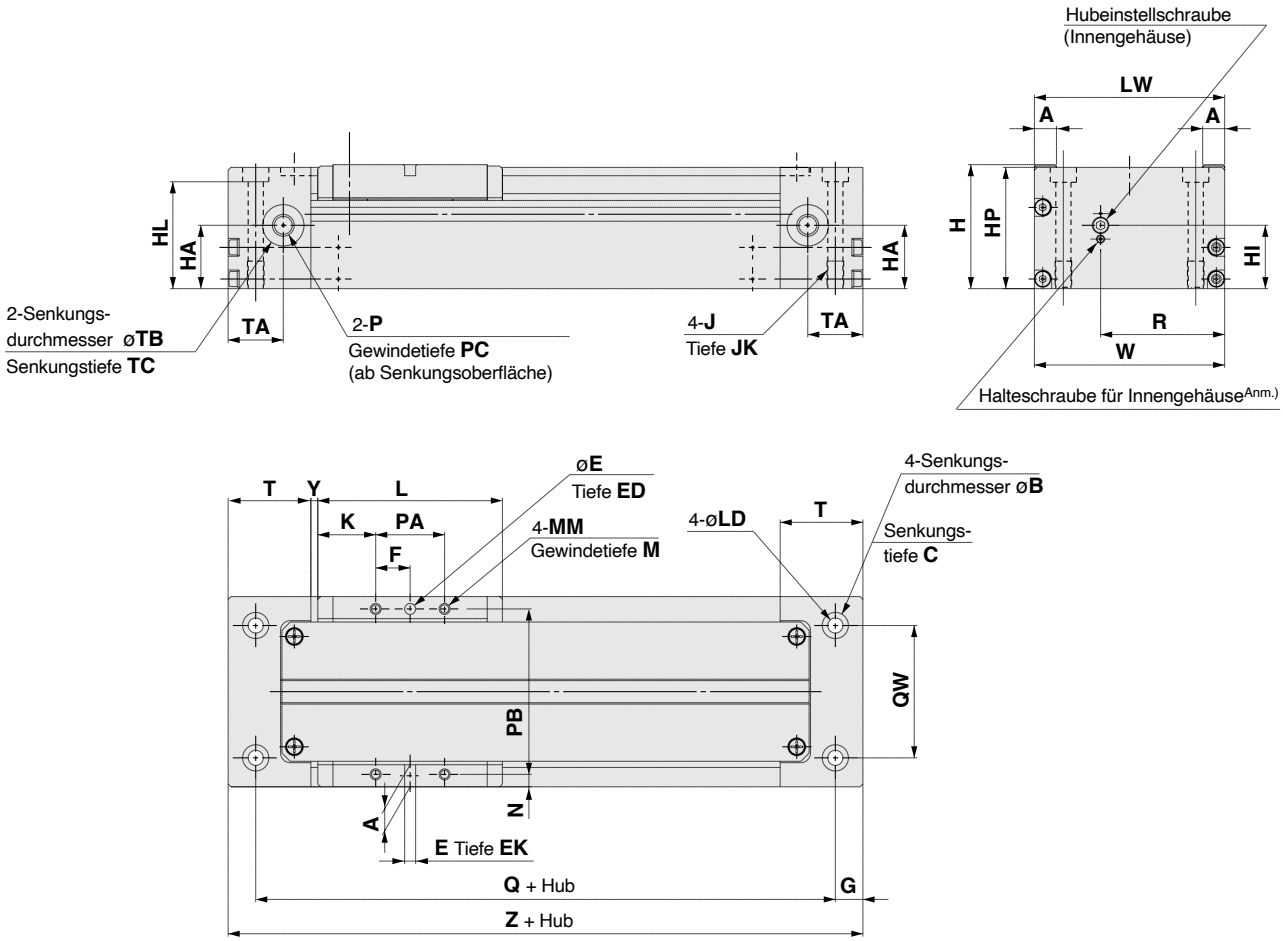
Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	Magnet A	Magnet	Aluminiumchromatiert
2	Seitlicher Mitnehmer	Stahlplatte	verzinkt und chromatiert
3	Kolben	Messing/ Aluminium	chemisch vernickelt chromatiert
4	Kolbendichtung	Fluorgummi	
5	Kolbenführungsband	Speziallager	
6	Welle	Rostfreier Stahl	
7	Dämpfungshülse	Rostfreier Stahl/Messing	—/chemisch vernickelt
8	Magnet B	Magnet	Titannitrid-Beschichtung
9	Externer Schlittenmitnehmer	Stahl	chemisch vernickelt
10	Halter	Aluminium	chemisch vernickelt
11	Schlitten	Aluminium	chemisch vernickelt
12	Einsatzführungsplatte	Rostfreier Stahl	
13	Rundkopf-Kreuzschlitzschraube	Rostfreier Stahl	
14	Seitenplatte A	Aluminium	chemisch vernickelt
15	Seitenplatte B	Aluminium	chemisch vernickelt
16	Innensechskant-schraube	Rostfreier Stahl	
17	Federring	Rostfreier Stahl	
18	Unterlegscheibe	Rostfreier Stahl	
19	Platte A	Aluminium	chemisch vernickelt
20	Platte B	Aluminium	chemisch vernickelt
21	Dämpfungsdichtung	Fluorgummi	

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
22	Innengehäuse	Aluminium	chemisch vernickelt
23	Zylinderrohrdichtung	Fluorgummi	
24	O-Ring	Fluorgummi	
25	O-Ring	Fluorgummi	
26	Innensechskant-schraube	Rostfreier Stahl	
27	Innensechskant-schraube	Rostfreier Stahl	
28	Unterlegscheibe	Rostfreier Stahl	
29	Rundkopf-Kreuzschlitzschraube	Rostfreier Stahl	
30	Innensechskant-schraube	Rostfreier Stahl	
31	Grundplatte	Aluminium	chemisch vernickelt
32	Zylinderrohr	Aluminium	chemisch vernickelt
33	Befestigung für Zylinderrohr	Aluminium	chemisch vernickelt
34	Innensechskant-schraube	Rostfreier Stahl	
35	Unterlegscheibe	Rostfreier Stahl	
36	Innensechskant-schraube	Rostfreier Stahl	
37	Unterlegscheibe	Rostfreier Stahl	
38	Deckel oben	Aluminium	chemisch vernickelt
39	Sicherungsring/Dämpfungsdichtung	Aluminium	chromatiert
40	O-Ring	Fluorgummi	
41	O-Ring	Fluorgummi	
42	Linearführung	Rostfreier Stahl	

Anm.) In den Spalten für Material und Bemerkung der obigen Stückliste gilt die erste Angabe für CYV15 und die zweite Angabe für CYV32.

Abmessungen



(mm)

Modell	A	B	C	E	ED	EK	F	G	H	HA	HI	HL	HP	J	JK	K	L	LD
CYV15	8	10.5	6.4	$4^{+0.030}_{0}$	9.5	4	12.5	10	45	23	23	37.6	44	M6	10	21	67	5.6
CYV32	12	16	10.2	$6^{+0.030}_{0}$	13	6	25	9	75	39	39	63.3	73.5	M10	12	20	90	9.2

Modell	LW	MM	M	N	P	PA	PB	PC	Q	QW	R	T	TA	TB	TC	W	Y	Z
CYV15	69	M4	6	4.5	5/16-24UNF	25	60	10	112	48	45	30	20	15	0.5	69	2.5	132
CYV32	115	M6	8	7.5	7/16-20UNF	50	100	12	147	83	79.5	34	22.5	22	0.5	115	3.5	165

Anm.) Siehe "Dämpfungseffekt (Dämpfung mit Sinusfunktion) und Hubeinstellung" in den produktspezifischen Sicherheitshinweisen auf S.10.

Serie CYV
Modellauswahl 1

Auswahlkriterien1

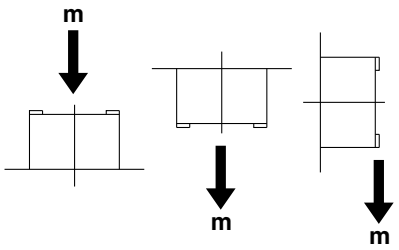
Das zulässige Lastmoment variiert in Abhängigkeit von der Montageart des Werkstücks, der Zylindereinbaulage und der Kolbengeschwindigkeit.
Die Verwendbarkeit des Zylinders lässt sich anhand der Summe (□n) der Lastfaktoren (□n) für jede Masse und jedes Moment überprüfen.
Diese darf den Wert "1" nicht überschreiten.

$$\square n = \frac{\text{Bewegte Masse (m)}}{\text{Max. bewegte Masse (m max)}} + \frac{\text{Statisches Moment (M)}}{\text{Zulässiges statisches Moment (M max)}} + \frac{\text{Dynamisches Moment (Me)}}{\text{Zulässiges dynamisches Moment (Me max)}} \leq 1$$

Bewegte Masse

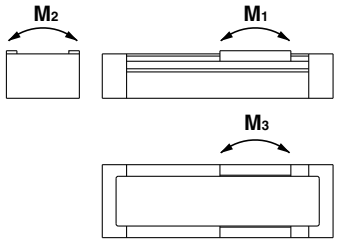
Max. bewegte Masse (kg)

Modell	m_{max}
CYV15	1
CYV32	5



Moment

Zulässiges Moment
(Statisches Moment/Dynamisches Moment)



(N□m)

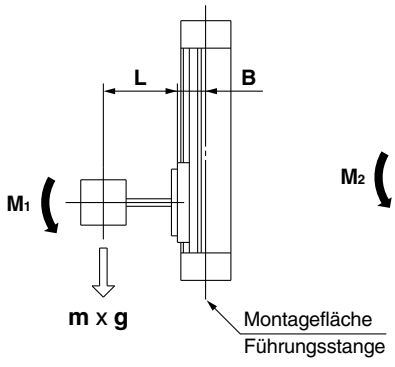
Modell	M_1	M_2	M_3
CYV15	0.3	0.6	0.3
CYV32	3	4	3

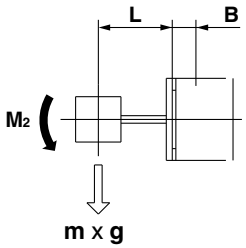
Statisches Moment
Durch das Werkstückgewicht erzeugtes Moment in Ruhestellung des Zylinders

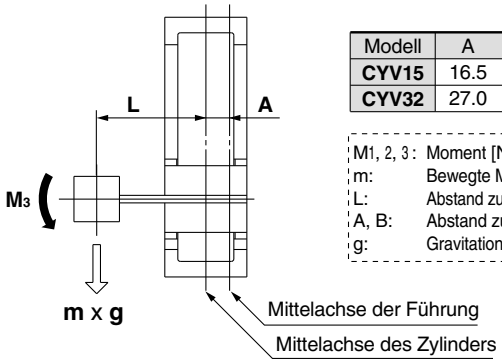
■ **Längsbelastung**
$M_1 = m \times g \times (L + B) \times 10^{-3}$

■ **Seitenbelastung**
$M_2 = m \times g \times (L + B) \times 10^{-3}$

■ **Querbelastung**
$M_3 = m \times g \times (L + A) \times 10^{-3}$







(mm)

Modell	A	B
CYV15	16.5	25.5
CYV32	27.0	48.0

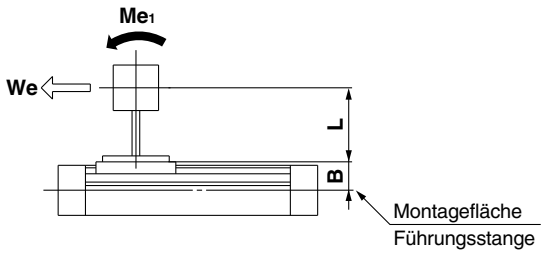
M1, 2, 3 : Moment [N□m]
m: Bewegte Masse [kg]
L: Abstand zum Lastschwerpunkt [mm]
A, B: Abstand zur Führungsstange [mm]
g: Gravitationsbeschleunigung [9.8m/s^2]

Dynamisches Moment
Durch die Stossbelastung am Hubende erzeugtes Moment

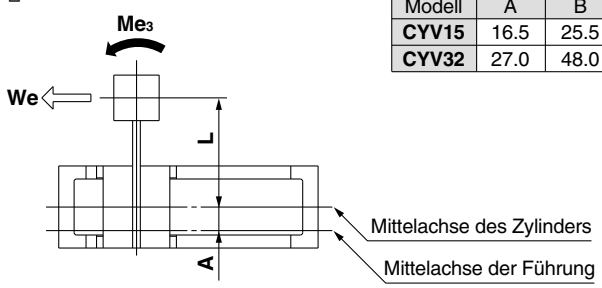
$We = 5 \times 10^{-3} \times m \times g \times U$

We: Äquivalente Last zum Aufprall [N]
m : Bewegte Masse [kg]
U: Max. Geschwindigkeit [mm/s]
g: Gravitationsbeschleunigung [9.8m/s^3]

■ **Längsbelastung**
$Me_1 = 1/3 \square We(L + B) \square 10^{-3} \square$
□ Mittlerer Lastkoeffizient



■ **Querbelastung**
$Me_3 = 1/3 \square We(L + A) \square 10^{-3} \square$
□ Mittlerer Lastkoeffizient



(mm)

Modell	A	B
CYV15	16.5	25.5
CYV32	27.0	48.0

Serie CYV
Modellauswahl 2

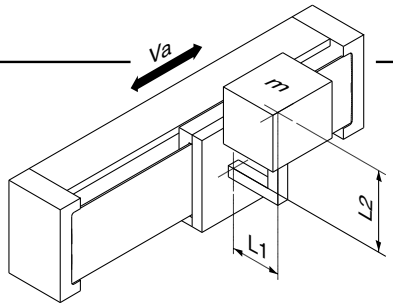
Berechnungsformeln zur Auswahl

Mit Hilfe dieser Berechnungsformel werden die Belastungsgrade (□n) der unten stehenden Momente ermittelt, wobei die Summe (□□n) ≤ "1" ergibt.

$$\square\square n = \square_1 + \square_2 + \square_3 \quad 1$$

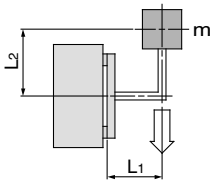
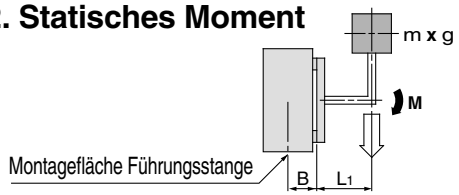
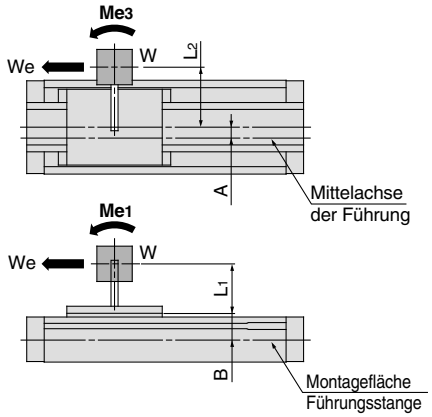
Eigenschaft	Belastungsgrad □n	Bemerkung
1. Max. bewegte Masse	□1 = m/m max	Überprüfen Sie m. m max ist die max. bewegte Masse.
2. Statisches Moment	□2 = M/M max	Überprüfen Sie M1, M2, M3. M max ist das zulässige Moment.
3. Dynamisches Moment	□3 = Me/Me max	Überprüfen Sie Me1, Me3. Me max ist das zulässige Moment.

Berechnungsbeispiel



Betriebsbedingungen

Zylinder: CYV32
Montage: Horizontale Wandmontage
Max. Geschwindigkeit: U = 300 [mm/s]
Bewegte Masse: m = 1 [kg] (ohne die Masse des Arms)
L1 = 50 [mm]
L2 = 50 [mm]

Eigenschaft	Belastungsgrad □n	Bemerkung
1. Max. bewegte Masse 	□1 = m/m max = 1/5 **= 0.20**	Überprüfen Sie m.
2. Statisches Moment 	$M_2 = m \square g \square (L_1 + B) \square 10^{-3}$ $= 1 \square 9.8 \square (50 + 48) \square 10^{-3}$ = 0.96 [Nm] □2 = M2/M2 max = 0.96/4 **= 0.24**	Überprüfen Sie M2. Da weder ein M1 und M3 -Moment erzeugt wird, ist keine Überprüfung erforderlich.
3. Dynamisches Moment 	$We = 5 \times 10^{-3} \square m \square g \square U$ $= 5 \times 10^{-3} \square 1 \square 9.8 \square 300$ = 14.7 [N] $Me_3 = 1/3 \square We(L_2 + A) \square 10^{-3}$ $= 1/3 \square 14.7 \square (50 + 27) \square 10^{-3}$ = 0.38 [Nm] □3a = Me3/Me3 max = 0.38/3 **= 0.13**	Überprüfen Sie Me3.
	$Me_1 = 1/3 \square We \square (L_1 + B) \square 10^{-3}$ $= 1/3 \square 14.7 \square (50 + 48) \square 10^{-3}$ = 0.48 [Nm] □3b = Me1/Me1 max = 0.48/3 **= 0.16**	Überprüfen Sie Me1.

□□n = □1 + □2 + (□3a + □3b)
= 0.20 + 0.24 + (0.13 + 0.16)
= 0.73

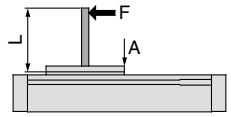
Ergebnis der Gleichung ist □□n = 0.73 ≤1.
Der Zylinder kann verwendet werden.

Modellauswahl 3

Auswahlkriterien 2

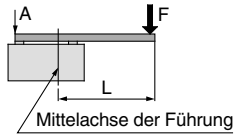
Schlittenabweichung Anm.)

Schlittenabweichung durch Längsbelastung



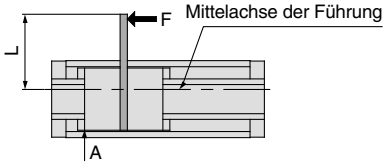
$M_1 = F \times L$

Schlittenabweichung durch Seitenbelastung



$M_2 = F \times L$

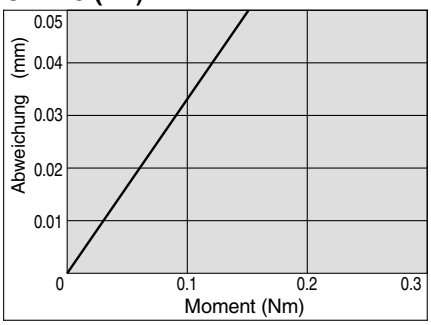
Schlittenabweichung durch Querbelastung



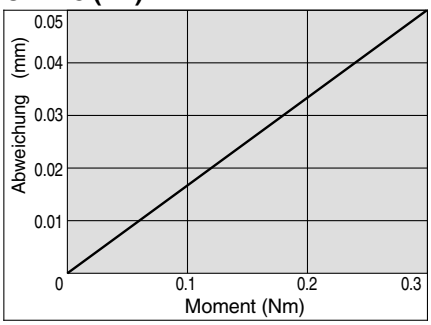
$M_3 = F \times L$

Anm.) Abweichung: Abweichung am Punkt A bei Krafteinwirkung am Punkt F
Punkt A: Messpunkt

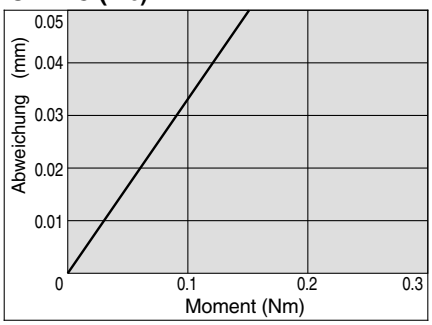
CYV15 (M_1)



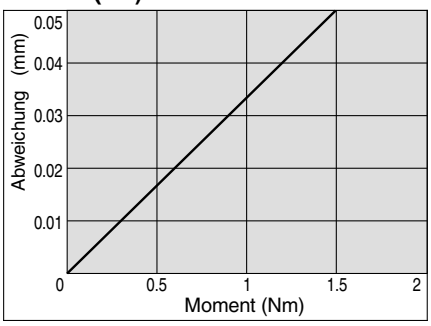
CYV15 (M_2)



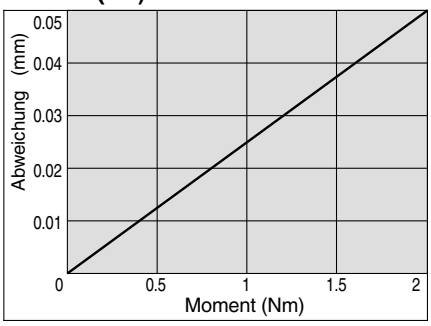
CYV15 (M_3)



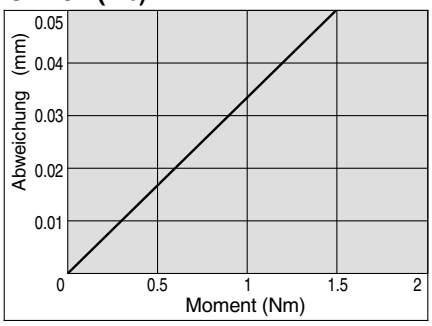
CYV32 (M_1)



CYV32 (M_2)



CYV32 (M_3)



Vertikaler Betrieb

Bei vertikalem Betrieb sollte ein Schutz gegen Herabfallen des Werkstücks aufgrund der zu geringen Magnethaltekraft berücksichtigt werden. Die zulässige bewegte Masse und der max. Betriebsdruck sollten den Werten der unten stehenden Tabelle entsprechen.

Modell	Zulässige bewegte Masse mv (kg)	Max. Betriebsdruck Pv (MPa)
CYV15	1	0.3
CYV32	5	

Zwischenstopps

Der Dämpfungseffekt (ruckfreier Start, Stopp) wirkt nur vor Erreichen des Hubendes innerhalb des in der unten stehenden Tabelle angegebenen Hubbereichs.

Bei Verwendung eines externen Stoppers wird kein Dämpfungseffekt (ruckfreier Start, Stopp) bei einem Zwischenstopp oder Wiederanfahren aus einer Zwischenposition erreicht.

Bei Durchführung von Zwischenstopps sollte unter Berücksichtigung der obigen Anmerkungen Massnahmen zur Verhinderung von Partikelbildung getroffen werden und der Betriebsdruck auf max. 0.3 MPa eingestellt werden.

Dämpfungshub

Modell	Hub (mm)
CYV15	25
CYV32	30

Serie CYV
Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor Inbetriebnahme durchlesen.

Betrieb

⚠ Achtung

1. Öffnen Sie die Innenhülle der doppelten Verpackung des Reinraumprodukts in einem Reinraum o.ä.

2. Montieren Sie den Zylinder nicht mit blossen Händen. Die Ausgasungseigenschaften könnten verringert werden.

3. Führen Sie den Austausch von Teilen und Demontage-arbeiten im Reinraum durch, nachdem Sie die verbleibende Druckluft in den Leitungen an den Aussenraum entlüftet haben.

Montage

⚠ Achtung

1. Achten Sie darauf, dass das Zylinderrohr nicht durch Schläge mit anderen Objekten oder unsachgemässe Handhabung deformiert wird.

Das Zylinderrohr und die Schlitteneinheit sind in kontaktloser Konstruktion hergestellt. Deshalb können selbst geringe Verformungen oder Positionsveränderungen zu Funktionsstörungen und verminderter Lebensdauer oder einer erhöhten Partikelbildung führen.

2. Die Gleitführungen dürfen nicht durch Schläge mit anderen Objekten zerkratzt oder eingedrückt werden.

3. Der Schlitten wird von Präzisionsführungen gehalten; achten Sie deshalb bei der Montage von Werkstücken darauf, dass keine starken Stosskräfte oder übermässigen Momente auf den Schlitten wirken.

4. Der Zylinder kann mit einer direkt angebauten Last betrieben werden, sofern diese innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Richten Sie jedoch bei Anbau einer Last mit externem Führungsmechanismus diese sorgfältig aus.

Da die Abweichung mit der Hublänge zunimmt, sollte eine Anbau-methode gewählt werden, bei der die Abweichung absorbiert wird und bei der keine Interferenzen innerhalb des Hubes auftreten. Ziehen Sie auch gegebenenfalls Massnahmen zur Verhinderung von Partikelbildung in Betracht.

5. Vergewissern Sie sich vor dem Betrieb, dass die Endplatten auf beiden Seiten sicher befestigt sind.

Vermeiden Sie Anwendungen, in denen der Schlitten oder nur eine Platte befestigt ist.

6. Setzen Sie den Zylinder erst nach Überprüfen der Betriebsbedingungen ein.

Schliessen Sie nach Durchführung von Montage oder Reparatur-arbeiten die Druckluft- und Stromversorgung an und überprüfen Sie die Montage anschliessend anhand geeigneter Funktions- und Leckagetests.

7. Bedienungshandbuch

Das Produkt sollte erst montiert und in Betrieb genommen werden, nachdem das Handbuch aufmerksam gelesen und der Inhalt verstanden worden ist. Bewahren Sie das Handbuch an einem Ort auf, an dem jederzeit Einsicht genommen werden kann.

Betrieb

⚠ Achtung

1. Der max. Betriebsdruck für den kolbenstangenlosen Zylinder für Vakuum beträgt 0.3MPa

Wird der max. Betriebsdruck von 0.3MPa überschritten, kann sich die Magnetkupplung lösen, wodurch die Gefahr von Funktionsstörungen oder erhöhter Partikelbildung usw. entsteht.

Betrieb

⚠ Achtung

2. Treffen Sie bei vertikalem Betrieb Sicherheitsmassnahmen gegen ein mögliches Herabfallen des Werkstücks durch das Lösen der Magnetkopplung.

Bei vertikalem Betrieb ist besondere Vorsicht geboten, da die Gefahr des Herabfallens des Werkstücks durch Lösen der Magnetkopplung besteht, wenn eine Last (Druck) überhalb des zulässigen Werts verwendet wird.

3. Betreiben Sie den Zylinder nicht, wenn die Magnetkupplung aus ihrer Position verrutscht ist.

Drücken Sie den externen Schlitten (oder den Gleitkolben durch Zufuhr von Druckluft) in die richtige Position am Hubende zurück, wenn die Magnetkupplung aus der Position verrutscht ist. (Drücken Sie den externen Schlitten nicht mit blossen Händen.)

4. Schmieren Sie den Zylinder nicht, da es sich um ein lebens-dauergeschmiertes Produkt handelt.

Das Zylinderinnere ist ab Werk geschmiert. Eine Schmierung mit Turbinenöl usw. kann zur Beeinträchtigung der technischen Daten führen.

5. Führen Sie keine weitere Schmierung durch.

Führen Sie keine weitere Schmierung durch, da dies zu einer erhöhten Partikelbildung oder Beeinträchtigung der spezifischen Betriebswerte führen kann.

6. Verwenden Sie den Zylinder in Umgebungen mit Edelgasen.

Korrosive Gase können zur Korrosion des Zylinders oder einer verminderten Lebensdauer führen.

7. Für den Einsatz des Zylinders muss ein Umgebungsdruck von atmosphärischem Druck bis 1.3 x 10^{-4}Pa (ABS) einge-halten werden.

Wird der Zylinder bei Druckverhältnissen unterhalb dieser Werte verwendet, tritt eine übermässige Verdampfung des Schmierfetts der Führung auf, die zu einer Kontamination der Umgebung und einer verminderten Lebensdauer führt.

8. Stellen Sie die Aufheiztemperatur auf max. 100°C ein.

Bei höheren Temperaturen tritt eine übermässige Verdampfung des Schmierfetts auf, die zu einer Kontamination der Umgebung und einer verminderten Lebensdauer führt.

9. Die Positionierung des Zylinders sollte unter Verwendung eines optischen Sensors von der Aussenseite der Kammer durchgeführt werden.

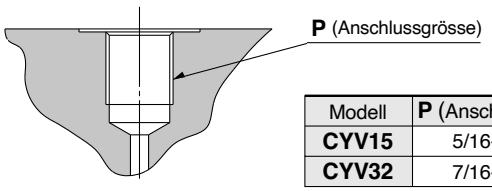
Am Zylinder kann kein Sensor zur Positionierung montiert werden.

Steckverbindung

⚠ Achtung

1. Für den kolbenstangenlosen Zylinder für hohes Vakuum wird eine Steckverbindung mit O-Ring verwendet.

Verwenden Sie eine Steckverbindung mit den unten stehenden Abmessungen und montieren Sie diese so, dass keine Druckluftleckage auftritt.



Modell	**P** (Anschlussgrösse)
CYV15	5/16-24 UNF
CYV32	7/16-20 UNF

2. Die Steckverbindungen und Leitungen sollten vor dem Anschließen gründlich durchgeblasen und gereinigt werden, um Öl und andere Verunreinigungen zu entfernen.

Serie CYV
Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor Inbetriebnahme durchlesen.

Geschwindigkeitseinstellung

⚠ Achtung

1. Zur Geschwindigkeitseinstellung wird ein Drosselrückschlagventil für Reinraum empfohlen.

2. Montieren Sie das Drosselrückschlagventil ausserhalb der Kammer.

3. Bei vertikaler Montage wird ein abluftgesteuertes System empfohlen. (Dieses ist zur Vermeidung von Verzögerungen beim Start der Aufwärtsbewegung und zur Lufterhaltung wirksam.)

Dämpfungseffekt (Dämpfung mit Sinusfunktion) und Hubeinstellung

⚠ Achtung

1. Eine Dämpfung (ruckfreier Start, Stopp) mit Sinusfunktion ist standardmässig inbegriffen.

Aufgrund der Eigenschaften der Dämpfung mit Sinusfunktion ist eine Einstellung des Dämpfungseffekts nicht möglich. Eine Dämpfungseinstellung per Einstellnadel wie im Fall herkömmlicher Dämpfungsmechanismen ist nicht vorhanden.

2. Die Hubeinstellung ist ein Mechanismus zur Anpassung des Hubendes des Schlittens an einen mechanischen Stopper eines anderen Geräts usw.

(Einstellbereich: Summe beider Seiten –4 bis 0mm)

Zur Gewährleistung der Sicherheit sollten vor der Einstellung die Antriebsluft abgeschaltet, der Restdruck entlüftet und Schutzmassnahmen gegen das Herabfallen des Werkstücks getroffen werden.

1) Lösen Sie die Schraube des Innengehäuses mit einem Sechskantschlüssel.

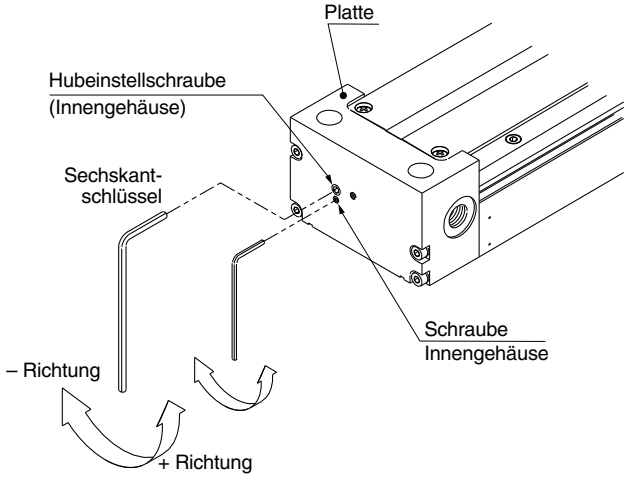
2) Um die Zylinderposition auf einen mechanischen Stopper eines anderen Geräts auszurichten, drehen Sie die Hubeinstellschraube (Innengehäuse) mit einem Sechskantschlüssel nach links oder rechts, um das Innengehäuse nach vorne oder hinten zu bewegen.

3) Die max. Einstellung an einer Seite beträgt –2 bis 0mm. Durch Einstellung an beiden Seiten kann insgesamt ein Einstellbereich von –4 bis 0mm erreicht werden.

4) Ziehen Sie nach vollzogener Einstellung die Schraube des Innengehäuses mit einem Sechskantschlüssel fest.

Anzugsdrehmoment der Schraube des Innengehäuses [N□m]

Modell	Schraubengrösse	Anzugsdrehmoment
CYV15	M3	0.3
CYV32	M6	2.45



Wartung

⚠ Achtung

1. Das Zylinderrohr und die Linearführung usw. dürfen nicht zerlegt werden.

Der Schlitten könnte beim Zerlegen mit der Aussenfläche des Zylinderrohrs in Kontakt kommen, was zu einer erhöhten Partikelbildung führt.

2. Wenden Sie sich bzgl. des Austausches von Dichtungen und Lagern (Kolbenführungsband) an SMC.

3. Wenden Sie sich an SMC, wenn ein Zylinder versehentlich einem korrosiven Gas ausgesetzt wurde. Ermitteln Sie vorher die Bezeichnung des Gases.

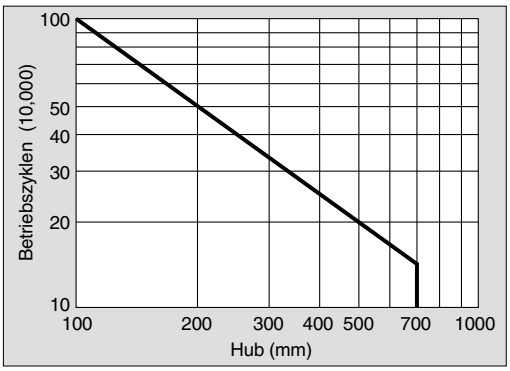
Kennlinie zur Partikelbildung

⚠ Achtung

1. Um den Grad der Partikelbildung beizubehalten sollte als Richtlinie ein Betriebszyklus von 1 Million Zyklen oder eine Gesamtstrecke von 200km berücksichtigt werden. (Tabelle 1)

Wird der Betrieb über diese empfohlenen Werte hinaus fortgesetzt, können Schmierprobleme der Linearführung und erhöhte Partikelbildung auftreten.

Tabelle 1



⚠ Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Sicherheitshinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahr mit den Signalwörtern **„Gefahr“**, **„Warnung“** oder **„Vorsicht“** gekennzeichnet. Es handelt sich dabei um wichtige Hinweise zur Sicherheit, die zusätzlich zu internationalen Normen (ISO/IEC) [1] und anderen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden müssen.

⚠ **Gefahr:**	**Gefahr** kennzeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
⚠ **Warnung:**	**Warnung** kennzeichnet eine mögliche Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
⚠ **Vorsicht:**	**Vorsicht** kennzeichnet eine mögliche Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.

1) ISO 4414: Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile
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 10218-1: Robotik - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Industrieroboter
usw.

⚠ Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System entwirft 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 erwarteten Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Kompatibilität festgestellt hat.
Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformationen ständig die technischen Daten des Produkts 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, einschließlich der Produkte von SMC, 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 und 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 alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung getrennt werden. Außerdem müssen die produktspezifischen Sicherheitshinweise für alle entsprechenden Produkte sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
3. Vor dem Neustart der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. SMC-Produkte dürfen nicht außerhalb ihrer Spezifikationen verwendet werden.
Sie sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder in den folgenden Umgebungen entwickelt, konzipiert und hergestellt worden. Sie dürfen nicht unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen verwendet werden.
1. Bedingungen oder Umgebungen außerhalb der angegebenen Spezifikationen oder Nutzung im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrtausrüstung, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungstechnik, Not-Aus-Schaltungen, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw. sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten in Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer bei der Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Fehlerfall. Überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

⚠ Vorsicht

SMC entwickelt, konstruiert und fertigt Produkte für den Einsatz in automatischen Steuerungssystemen für den friedlichen Einsatz in der verarbeitenden Industrie.
Die Produkte dürfen nicht in der nicht-verarbeitenden Industrie verwendet werden.
Die von SMC hergestellten und verkauften Produkte dürfen nicht für die in Messgesetzen genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden.
Nach dem neuen Messgesetz dürfen in Japan ausschließlich SI-Einheiten verwendet werden.

Compliance-Vorgaben

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen der "Compliance-Vorgaben".
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Compliance-Vorgaben

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

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc.dk@smc.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office.hu@smc.com
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	technical.ie@smc.com
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox.it@smc.com
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info.lv@smc.com
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
Poland	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis.tr@smc.com
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com

Printing DX 00 Printed in Spain

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.