

Bedienungsanleitung

PRODUKTNAME

Kompaktgreifer

MODELL / Serie / Produktnummer

MHF2-8D*

MHF2-12D*

MHF2-16D*

MHF2-20D*

SMC Corporation

Inhalt

Sicherheitshinweise

1.	Angaben zum Produkt	4
	1-1. Technische Daten	4
2.	Betriebsart / Betrieb	5
:	2-1. Allgemeine Sicherheitshinweise	5
:	2-2. Auswahl	5
:	2-3. Installation	6
:	2-4. Druckluftversorgung	9
:	2-5. Leitungsanschluss	10
	2-6. Umgebungsbedingungen	10
:	2-7. Schmierung	10
3.	Wartung	10
;	3-1. Sicherheitshinweise	10
;	3-2. Demontage, Zeichnung 1	11
	Demontage, Zeichnung 2	12
;	3-3. Dichtungstausch, Verfahren 1	13
	Dichtungstausch, Verfahren 2	14
;	3-4. Aufbau / Stückliste 1	15
	Aufbau / Stückliste 2	16



Kompaktgreifer Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Sicherheitshinweisen wird die Gewichtung der potenziellen Gefahren durch die Warnhinweise "Achtung", "Warnung" oder "Gefahr" bezeichnet.

Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

*1) ISO 4414: Éluidtechnik – 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 10218-1992: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen



Achtung verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere **I** Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

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, 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 ergriffen wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
 - 2. Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise beachtet werden und jegliche Stromversorgung unterbrochen sein. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
 - 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, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
 - 2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, medizinischen Geräten, Verbrennungsanlagen oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.
 - 3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen .
 - 4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.



Kompaktgreifer Sicherheitshinweise

Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche 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.

Begrenzte Gewährleistung und Haftungsausschluss/Bestimmungserfüllung

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zu "Begrenzte Gewährleistung und Haftungsausschluss" und zur "Bestimmungserfüllung".

Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Begrenzte Gewährleistung und Haftungsausschluss

- 1. Die Gewährleistungsfrist beträgt ein Betriebsjahr, jedoch maximal bis zu 18 Monate nach Auslieferung dieses Produkts *2)
 - Das Produkt kann zudem eine bestimmte Haltbarkeit oder Laufleistung aufweisen oder bestimmte Ersatzteile benötigen. Wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene Vertriebsniederlassung.
- 2. Wenn innerhalb der Garantiezeit ein Fehler oder Funktionsausfall auftritt, der eindeutig von uns zu verantworten ist, stellen wir Ihnen ein Ersatzprodukt oder die entsprechenden Ersatzteile zur Verfügung.
 - Diese Garantie gilt nur für unser Produkt, nicht jedoch für andere Schäden, die durch den Ausfall dieses Produkts 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.
 - *2) Diese 1-Jahres-Garantie gilt nicht für Vakuum-Saugnäpfe.
 Vakuumsauger sind Verschleißteile, für die eine Garantie von einem Jahr ab der Auslieferung gilt.
 Diese Gewährleistung wird auch nicht wirksam, wenn ein Produkt innerhalb der Gewährleistungsfrist durch die Verwendung eines Vakuumsaugers verschleißt oder aufgrund einer Zersetzung des Gummimaterials ausfällt.

Bestimmungserfüllung

- 1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern 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 an der Transaktion beteiligten Ländern geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produktes ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

1. Angaben zum Produkt

1-1. Technische Daten

Technische Daten

Modell		MHF2-8D*	MHF2-12D*	MHF2-16D*	MHF2-20D*
Kolben-Ø (mm)		8	12	16	20
Medium			Druc	kluft	
Betriebsdruck (MPa)		0,15 bis 0,7	0,15 bis 0,7 0,1 bis 0,7		
Umgebungs- und Mediente	emperatur (℃)		-10 bis 60 (ni	cht gefroren)	
Anm. 1) Wiederholgenauig	jkeit (mm)		±0,0	05	
	Kurzhub		12	0	
max. Betriebsfrequenz (c.p.m.)	mittlere Hublänge	120			
	Langhub		60)	
Schmierung		nicht erforderlich			
Wirkungsweise		doppeltwirkend			
Anm. 2) Haltekraft effektive Haltekraft pro Fin	ger (N)	19	48	90	141
Öffnungs-/Schließhub	Kurzhub	8	12	16	20
(beidseitig)	mittlere Hublänge	16	24	32	40
(mm)	Langhub	32	48	64	80
	Kurzhub	65	155	350	645
Anm. 3) Gewicht (g)	mittlere Hublänge	85	190	445	850
	Langhub	120	275	650	1.225

Anm. 1) Dieser Wert gilt ohne exzentrische Last auf den Finger. Wirkt eine exzentrische Last auf den Finger, beträgt der maximale Wert ±0,15 mm aufgrund der Wirkung des Spiels der Zahnstangenkonstruktion.

Anm. 2) Bei einem Betriebsdruck von 0,5 MPa und einem Hebelarm von L=20 mm.

Anm. 3) Angaben ohne Gewicht der Signalgeber.

2. Betriebsart / Betrieb

2-1. Hinweise zur Systemkonzipierung

∕!\Warnung

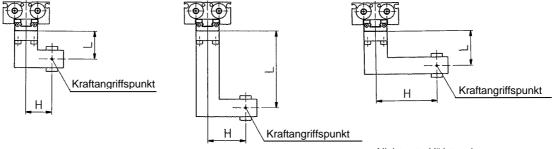
- Dieses Produkt ist ausschließlich für die Verwendung in Druckluftanlagen ausgelegt. Betreiben Sie es nicht außerhalb der angegebenen Temperatur- oder Druckbereiche, hierdurch können der Zylinder oder andere Komponenten beschädigt werden (siehe technische Daten). Wenden Sie sich an SMC, wenn Sie ein anderes Medium als Druckluft verwenden. SMC übernimmt für eventuelle Schäden keine Garantie, wenn das Produkt nicht im angegebenen Betriebsbereich angewendet wird.
- 2. Wenn die Gefahr besteht, dass Finger in einem Greifer eingeklemmt oder Werkstücke beschädigt werden können etc., treffen Sie entsprechende Sicherheitsmaßnahmen (z. B. durch die Montage von Schutzabdeckungen).
- 3. Wenn der Druck im Druckluftsystem aufgrund eines Stromausfalls etc. abfällt, besteht die Gefahr des Herabfallens von Werkstücken. Für diesen Fall müssen entsprechende Maßnahmen getroffen werden (z. B. durch eine Fallsicherung), um Verletzungen und Schäden an den Maschinen oder Werkstücken zu vermeiden.
- 4. Sollte das Produkt für einen anderen Zweck als den Transport von Werkstücken, wie zum Beispiel Positionieren oder Spannen, verwendet werden, wenden Sie sich bitte an SMC.

2-2. Auswahl

🗥 Warnung

1. Der Kraftangriffspunkt muss innerhalb des angegebenen Bereichs liegen

Wenn der Kraftangriffspunkt zu groß wird, übt die Greiferbefestigung eine zu hohe Last auf die Greiferführung aus und verkürzt hierdurch die Lebensdauer des Greifers. Weitere Details finden Sie im Katalog.



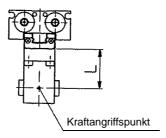
Gut: "L" und "H" haben geeigneten Abstand

Nicht gut: "L" ist zu lang

Nicht gut: "H" ist zu lang

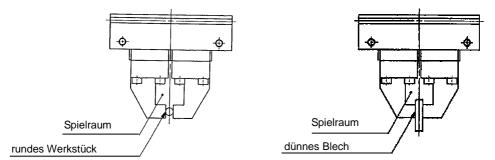
2. Anbauteile sollten so leicht und kurz wie möglich konstruiert sein

- (1) Lange und schwere Anbauteile erhöhen die Trägheit beim Öffnen und Schließen der Finger. Dies kann zu ungleichmäßigen Bewegungen der Finger und zu einer verkürzten Lebensdauer des Greifers führen.
- (2) Bemessen Sie das Anbauteil selbst so kurz und leicht wie möglich, selbst wenn der Kraftangriffspunkt innerhalb der Bereichsgrenzen liegt.



(3) Verwenden Sie für die Handhabung langer und/oder großer Werkstücke einen größeren bzw. zwei oder mehr Greifer.

3. Sehen Sie bei Verwendung kleiner und dünner Werkstücke ausreichend Spielraum bei den Anbauteilen vor Wenn innerhalb des Fingerteils kein Spielraum vorgesehen wird, wird das Greifen instabil, und das Werkstück kann herausrutschen und herabfallen.



- **4. Wählen Sie ein Modell, dessen Haltekraft für die Masse des Werkstücks geeignet ist** Eine fehlerhafte Auswahl kann zum Herabfallen der Werkstücke etc. führen. Siehe die Modell-Auswahlkriterien jeder Serie bzgl. der effektiven Haltekraft und der Werkstückmasse.
- 5. Verwenden Sie das Produkt nicht für Anwendungen, in denen es übermäßigen externen Kräften oder Stößen ausgesetzt ist.
 - Dies kann zu Defekten führen. Bitte wenden Sie sich bei Bedarf an SMC.
- 6. Wählen Sie ein Modell mit ausreichender Arbeitsbreite zum Öffnen/Schließen der Finger Im Fall ungenügender Breite:
 - (1) Das Greifen wird aufgrund von Änderungen der Öffnungs-/Verschlussbreite oder des Werkstückdurchmessers instabil.
 - (2) Die Signalgeberabfrage funktioniert bei Verwendung eines Signalgebers nicht zuverlässig. Beachten Sie den Abschnitt "Signalgeberhysterese" und stellen Sie den Hub unter Berücksichtigung der Hystereselänge so ein, dass der Signalgeber zuverlässig funktioniert. Bei Verwendung des wasserdichten Signalgebers mit zweifarbiger Anzeige kann der Hub des Greifers durch die Einstellung der Anzeigefarbe während der Erfassung begrenzt sein.
- 7. Zerlegen Sie das Produkt nicht und verändern Sie es nicht Zerlegen Sie das Produkt nicht und nehmen Sie keine Modifikationen, einschließlich nachträglichen Bearbeitens, vor. Dies könnte zu Verletzungen und/oder Unfällen führen.

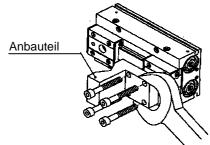
2-3. 2-3. Installation

∕!\ Warnung

- 1. Montage und Betrieb des Produkts dürfen erst erfolgen, nachdem die Bedienungsanleitung aufmerksam durchgelesen und ihr Inhalt verstanden wurde. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung außerdem so auf, dass jederzeit Einsicht genommen werden kann.
- 2. Lassen Sie genügend Freiraum für Instandhaltungs- und Inspektionsarbeiten.
- 3. Achten Sie darauf, den pneumatischen Greifer während der Montage nicht fallen zu lassen oder zu stoßen, ansonsten könnte er beschädigt werden.
 - Selbst durch leichte Verformungen können Ungenauigkeiten oder Fehlfunktionen verursacht werden.
- **4. Ziehen Sie zur Montage der Anbauteile die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment an** Durch Anziehen mit übermäßigem Moment können Fehlfunktionen auftreten, während ein zu geringes Anzugsmoment dazu führen kann, dass die Teile herabfallen.

Montage der Anbauteile an die Finger

Achten Sie darauf die Anbauteile mit Schrauben etc. bei Innengewinde auf dem Finger mit dem Anzugsmoment laut nachstehender Tabelle zu montieren.

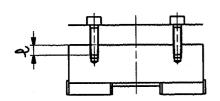


Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment (Nm)
MHF2-8 D*	M2,5 x 0,45	0,36
MHF2-12D*	M3 x 0,5	0,63
MHF2-16D*	M4 x 0,7	1,5
MHF2-20D*	M4 x 0,7	1,5

5. Ziehen Sie zur Montage des pneumatischen Greifers die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment an. Durch Anziehen mit übermäßigem Moment können Fehlfunktionen auftreten, während ein zu geringes Anzugsmoment dazu führen kann, dass die Teile herabfallen.

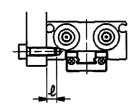
Montage des pneumatischen Greifers

Montage oben (Gehäuse-Gewindebohrung)



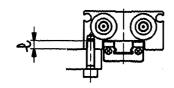
Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment Nm	max. Einschraubtiefe ℓ (mm)
MHF2- 8D*	M3 x 0,5	0,95	7
MHF2-12D*	M4 x 0,7	2,2	10
MHF2-16D*	M5 x 0,8	4,5	12
MHF2-20D*	M6 x 1	7,8	15

seitliche Montage (Gehäuse-Gewindebohrung)



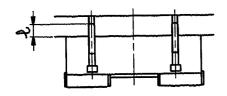
Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment Nm	max. Einschraubtiefe ℓ (mm)
MHF2- 8D*	M3 x 0,5	0,63	4
MHF2-12D*	M4 x 0,7	1,5	5
MHF2-16D*	M5 x 0,8	3	5,5
MHF2-20D*	M6 x 1	5,2	6

Montage Unterseite (Gehäuse-Gewindebohrung)



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment Nm	max. Einschraubtiefe ℓ (mm)
MHF2- 8D*	M3 x 0,5	0,63	4
MHF2-12D*	M4 x 0,7	1,5	5
MHF2-16D*	M5 x 0,8	3	5,5
MHF2-20D*	M6 x 1	5,2	6

Gehäuse-Durchgangsbohrung



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment Nm	Einschraubtiefe ℓ (mm)
MHF2- 8D*	M2,5 x 0.45	0,36	4
MHF2-12D*	M3 x 0,5	0,63	5,2
MHF2-16D*	M4 x 0,7	1,5	-
MHF2-20D*	M5 x 0,8	3	-

^{*}Verwenden Sie bei Montage von MHF2-8D* und MHF2-12D* mit Gehäuse-Durchgangsbohrungen die beigefügten Spezialschrauben.

Mitgelieferte Teile / Spezialschrauben für Montage mit Gehäuse-Durchgangsbohrungen Teile-Nr.

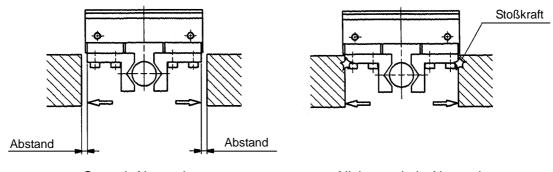
	10.10 1.11				
MHF2-8D, D1	MHF2-8D2	MHF2-12D, D1	MHF2-12D2		
MHF-B08 (2 Stk.)	MHF-B08 (4 Stk.)	MHF-B12 (2 Stk.)	MHF-B12 (4 Stk.)		

^{*}Verwenden Sie bei Montage von MHF2-16D* und MHF2-20D* mit Gehäuse-Durchgangsbohrungen handelsübliche Innensechskantschrauben.

! Vorsicht

- 1. Wenden Sie bei der Montage der Anbauteile an die Finger keine übermäßige Kraft an. Jegliche Beschädigung an den Greifern kann Fehlfunktionen verursachen und zu einer Verringerung der Genauigkeit führen.
- 2. Vermeiden Sie die Einwirkung externer Kräfte auf die Finger. Die Finger können durch fortdauernde Seiten- oder Stoßbelastung beschädigt werden. Sorgen Sie für ausreichenden Spielraum, um zu vermeiden, dass das Werkstück oder die Anbauteile gegen andere Teile am Hubende schlagen.

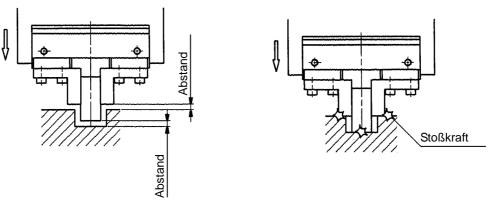
1) Hubende bei geöffneten Fingern



Gut: mit Abstand

Nicht gut: kein Abstand

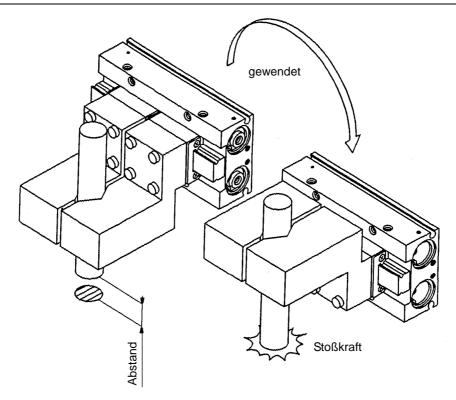
2) Hubende bei Greiferbewegung



Gut: mit Abstand

Nicht gut: kein Abstand

3) Beim Drehen



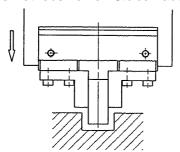
Gut: mit Abstand

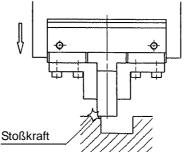
Nicht gut: kein Abstand



3. Achten Sie bei der Werkstückmontage darauf, das Werkstück korrekt mit dem Produkt auszurichten, um eine übermäßige Krafteinwirkung auf den Finger zu verhindern

Vergewissern Sie sich durch Testen im manuellen oder bei Langsamlauf-Betrieb, dass der Greifer während des Betriebs keinen Stößen ausgesetzt ist.





Gut: ausgerichtet

Nicht gut: nicht ausgerichtet

4. Stellen Sie die Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit der Finger mit Drosselrückschlagventilen so ein, dass sie nicht zu hoch ist.

Wenn die Finger-Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit höher ist als nötig, nimmt die Stoßkraft auf die Finger zu. Die Wiederholgenauigkeit beim Greifen des Werkstücks kann sich verschlechtern oder die Lebensdauer herabgesetzt werden.

Verwendbares Drosselrückschlagventil

Modell zur Montage auf pneumatischen Greifern: AS1211F-M3, AS1201F-M5 etc.

Anschlusstyp: Serien AS1000, AS1002F etc.

2-4. Druckluftversorgung

∕!\Warnung

- 1. Bitte wenden Sie sich an SMC, falls ein anderes Medium als Druckluft verwendet werden soll.
- 2. Druckluft mit einem hohen Kondensatanteil kann Fehlfunktionen der Pneumatikanlage verursachen. Trockner oder Wasserabscheider sollten vor den Filtern eingebaut werden.
- 3. Wird das Kondensat, das sich im Filterbehälter ansammelt, nicht regelmäßig entleert, läuft es über und gelangt in die Druckluftleitungen. Dadurch wird die Funktionsfähigkeit der Pneumatikgeräte gestört. Dort wo die Entleerung des Kondensators schwierig ist, empfehlen wir die Verwendung eines Filters mit automatischem Kondesatablass.
- 4. Verwenden Sie saubere Druckluft

Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz oder ätzende Gase usw. enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen der Geräte führen kann.

⚠ Vorsicht

- 1. Wenn als Medium ultratrockene Luft verwendet wird, verschlechtern sich die Schmierungseigenschaften des Geräts, was seine Zuverlässigkeit (Lebensdauer) beeinträchtigen kann. Wenn Sie ultratrockene Luft verwenden möchten, wenden Sie sich zuvor an SMC.
- 2. Installieren Sie einen Luftfilter.

Vor dem Ventil einen Luftfilter installieren. Wählen Sie einen Filtrationsgrad von max. 5 μm .

3. Bauen Sie vor dem Filter einen Nachkühler, Lufttrockner oder Wasserabscheider ein und treffen Sie entsprechende Maßnahmen.

Druckluft, die große Mengen an Fremdkörpern enthält, könnte Fehlfunktionen des Ventils oder an anderen pneumatischen Geräten verursachen.

Treffen Sie deshalb geeignete Maßnahmen, wie den Einbau eines Nachkühlers, Lufttrockners oder Wasserabscheiders zur Gewährleistung der Druckluftqualität.

4. Verwenden Sie das Produkt innerhalb der angegebenen Medien- und Umgebungstemperaturbereiche. Bei Betriebstemperaturen unter 5°C kann die Feucht igkeit im Kreislauf gefrieren und zu Schäden an den Dichtungen und in weiterer Folge zu Fehlfunktionen führen. In diesem Falle sollten Maßnahmen ergriffen werden, um ein Einfrieren zu verhindern.

Entnehmen Sie weitere Details zur Druckluftqualität dem SMC-Katalog für Luftaufbereitungsanlagen.

2-5. Anschlussart

⚠ Vorsicht

- 1. Siehe Sicherheitshinweise für Schraub- und Steckverbindungen und Schläuche ("Best Pneumatics") für die Handhabung von Steckverbindungen.
- 2. Vorbereitende Arbeiten

Vor dem Leitungsanschluss müssen die Leitungen gründlich ausgeblasen bzw. die Innenseite der Leitungen gereinigt werden, um Metallspäne, Schneidöl, Staub etc. zu entfernen.

2-6. Betriebsumgebungen

Marnung

- 1. Wenn das Produkt in einer Atmosphäre verwendet wird, die sich möglicherweise auf das Produkt schädlich auswirkt, wie z. B. ätzende Gase, Chemikalien, Meerwasser, Wasser, Dampf, bzw. wenn direkter Kontakt mit einem dieser Stoffe besteht, wenden Sie sich bitte vorab an SMC. Abhängig von der Atmosphäre können die Dichtungen beschädigt werden, was zu Fehlfunktionen oder Verkürzung der Lebensdauer führen kann. Wenden Sie sich bei Fragen zur Betriebsumgebung bitte an SMC.
- 2. Setzen Sie das Produkt keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- 3. Nicht an Orten betreiben, die Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind.
- 4. Das Produkt nicht an Orten einsetzen, an denen es Wärmequellen ausgesetzt ist.
- 5. Verwenden Sie dieses Produkt nicht in einer staubigen Umgebung oder in einem Bereich, in dem es Wasser oder Öl abbekommen könnte.

2-7. Schmierung

⚠ Vorsicht

1. Der schmierfreie pneumatische Greifer ist bereits ab Werk vorgeschmiert und kann deshalb ohne weitere Schmierung eingesetzt werden.

Als Schmiermittel im System muss Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive), ISO VG32, verwendet werden. Außerdem muss die Schmierung fortgesetzt werden, sobald einmal damit begonnen wurde. Andernfalls können durch den Verlust des Originalschmiermittels Fehlfunktionen auftreten. Siehe Sicherheitsdatenblatt (SDB) der Hydraulikflüssigkeit.

3. Wartung

3-1. Sicherheitshinweise

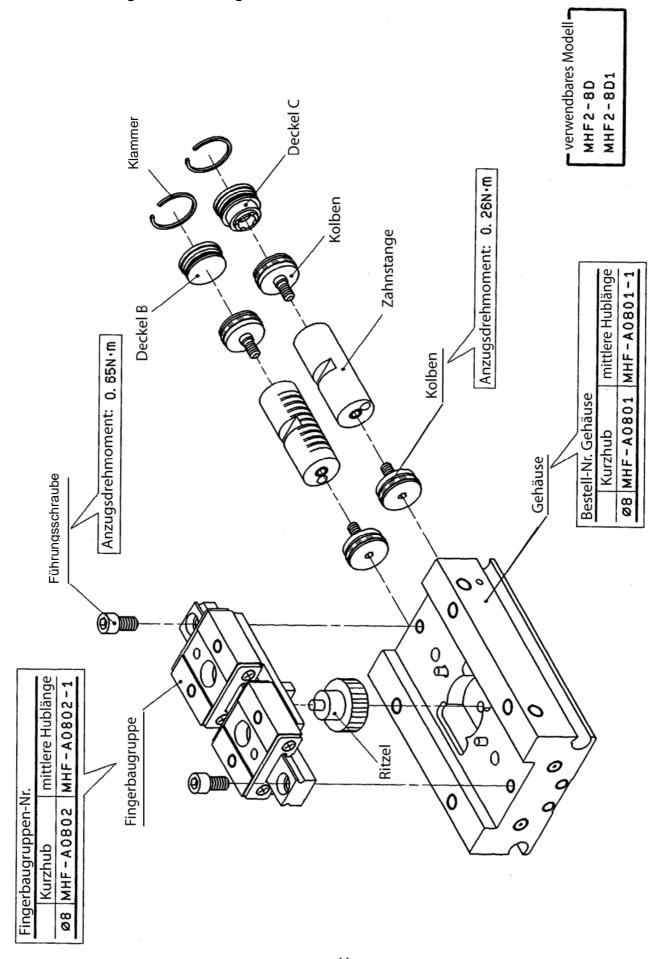
⚠ Warnung

- Die Wartungsarbeiten müssen den Angaben der Bedienungsanleitung entsprechen.
 Eine unsachgemäße Handhabung kann Verletzungen und Schäden und/oder Fehlfunktionen der Geräte und Ausrüstungen verursachen.
- 2. Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein. Daher sind der Austausch von Elementen sowie andere Instandhaltungsarbeiten nur von Personen mit ausreichender Kenntnis und Erfahrung mit Druckluftgeräten vorzunehmen.
- 3. Entfernen Sie regelmäßig die Feuchtigkeit, die sich in Luftfiltern etc. ansammelt.
- 4. Stellen Sie beim Ausbau von pneumatischen Greifern sicher, dass geeignete Maßnahmen getroffen wurden, um ein Herunterfallen des Werkstücks bzw. unvorhergesehene Bewegungen der Anlage usw. zu verhindern. Schalten Sie dann die Druckluftzufuhr und die Stromversorgung ab, und entfernen Sie die Druckluft aus dem System mit Hilfe der Restdruck-Entlüftungsfunktion.
 - Vor einer erneuten Inbetriebnahme der Anlage ist sicherzustellen, dass Maßnahmen getroffen wurden, um plötzliche Bewegungen zu vermeiden.
- 5. Verhindern Sie unbefugten Zutritt zum Arbeitsbereich und achten Sie darauf, dass keine Gegenstände auf dem pneumatischen Greifer abgestellt werden.

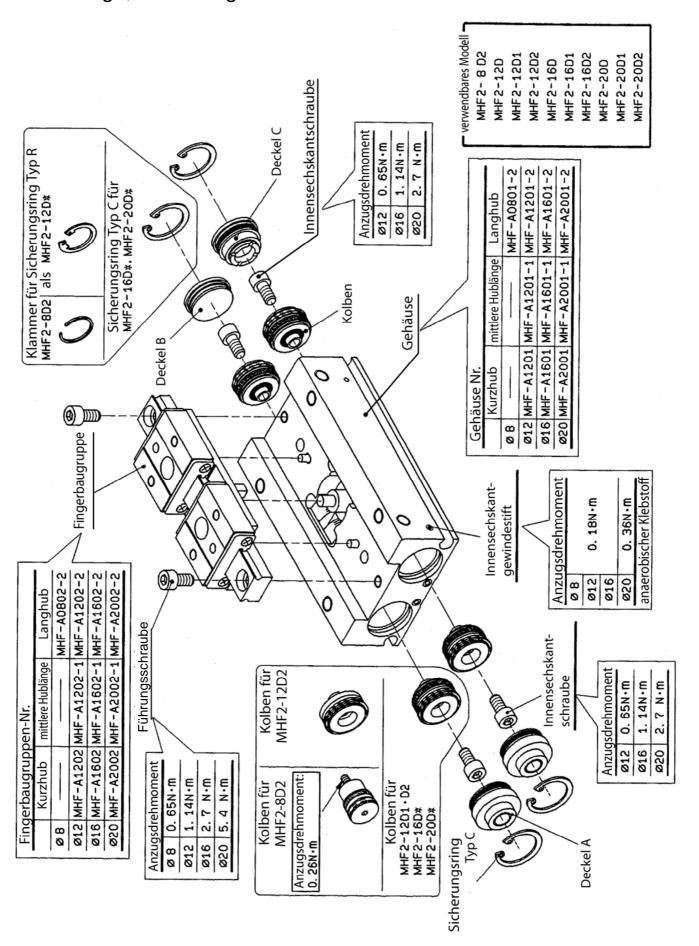
 Andernfalls können Verletzungen oder Unfälle die Folge sein.
- 6. Bringen Sie nicht ihre Hände etc. zwischen die Greiferfinger oder dessen Anbauteile. Andernfalls können Verletzungen oder Unfälle die Folge sein.
- 7. Bevor Sie den pneumatischen Greifer ausbauen, vergewissern Sie sich, dass sich kein Werkstück zwischen den Greiferfingern befindet, bevor Sie die Druckluft ablassen.

 Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Werkstück herunterfällt.

3-2. Demontage, Zeichnung 1

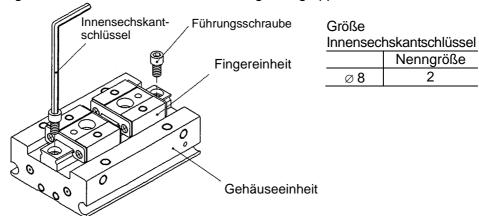


Demontage, Zeichnung 2

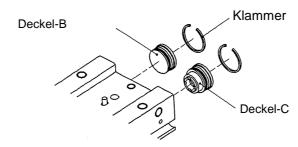


3-3. Dichtungstausch, Verfahren 1 (für Modelle: MHF2-8D, MHF2-8D1)

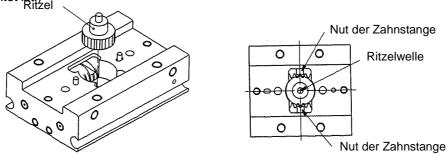
1. Lösen Sie die Führungsschrauben und entfernen Sie die Fingerbaugruppe.



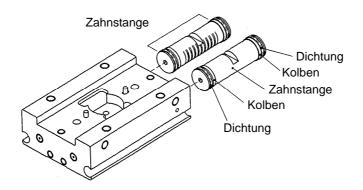
2. Entfernen Sie die Klammern, Deckel-B und Deckel-C.



3. Entfernen Sie das Ritzel. (Stellen Sie sicher, dass die Nut des Zahnstangenantriebs beim Zusammenbau korrekt ausgerichtet ist.)



4. Entfernen Sie die Zahnstange und ersetzen Sie die Dichtungen durch neue.



Zum Wiederzusammenbau gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor, wie für die Demontage beschrieben. Anzugsmoment des Führungsschrauben siehe Demontage-Zeichnung.

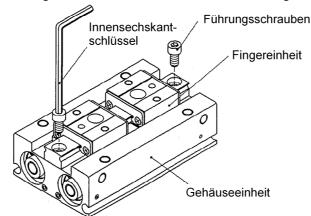
Vorgeschriebenes Schmierfett verwenden.

Vorgeschriebenes Schmierfettpaket, Teile-Nr.

Für Führung: GR-S-010 (10 g)Für Zylinder: GR-L-005 (5 g)

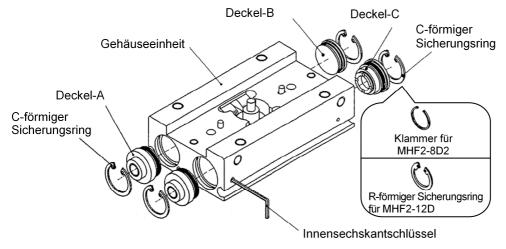
Dichtungstausch, Verfahren 2 (für Modelle: MHF2-8D2, MHF2-12D bis 20D)

(1) Lösen Sie die Führungsschrauben und entfernen Sie die Fingerbaugruppe.



Größe			
hskantschlüssel			
Nenngröße			
2			
2,5			
3			
4			

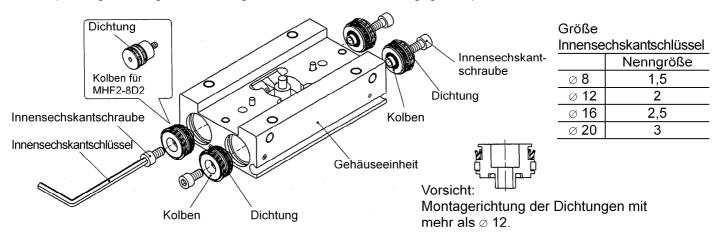
2. Lösen Sie die Innensechskantgewindestifte, um die \varnothing 8-Klammern, \varnothing 12 R-förmigen Sicherungsringe, \varnothing 16 und \varnothing 20 C- förmigen Sicherungsringe, Deckel A, B und C zu entfernen.



Größe Innensechskantschlüssel			
1111101130			
Nenngröße			
Ø 8			
Ø 12	0,9		
Ø 16			
Ø 20	1,3		

3. Lösen Sie die Innensechskantschrauben auf dem Ø 8-Kolben, um den Kolben zu entfernen, und ersetzen Sie die Dichtungen durch neue.

(Montagerichtung von Dichtungen mit mehr als Ø 12 ist angegeben.)



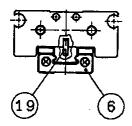
Zum Wiederzusammenbau gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor, wie für die Demontage beschrieben. Anzugsmoment der Führungsschrauben, Innensechskantgewindestifte und Innensechskantschrauben siehe Demontagezeichnung.

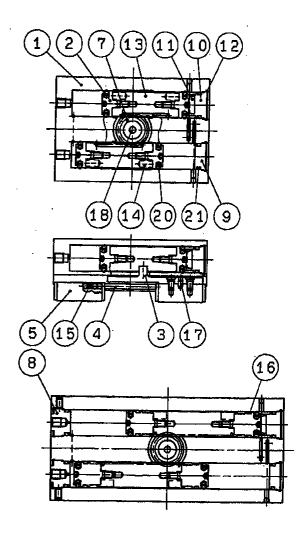
Vorgeschriebenes Schmierfett verwenden.

Vorgeschriebenes Schmierfettpaket, Teile-Nr.

- Für Führung: GR-S-010 (10 g)
- Für Zylinder: GR-L-005 (5 g) oder GR-L-010 (10 g)

3-4. Aufbau / Stückliste 1 MHF2-8D, MHF2-8D1





Komponenten

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Gehäuse	Aluminiumlegierung	hart eloxiert
2	Kolben	rostfreier Stahl	
3	Verbindungsstück	rostfreier Stahl	wärmebehandelt
4	Führungsschiene	rostfreier Stahl	wärmebehandelt
5	Finger	rostfreier Stahl	wärmebehandelt
6	Haltevorrichtung	rostfreier Stahl	
7	Ritzel	Kohlenstoffstahl	nitriert
8	Deckel A	Aluminiumlegierung	eloxiert Aluminium
9	Deckel B	Aluminiumlegierung	eloxiert Aluminium
10	Deckel C	Aluminiumlegierung	eloxiert Aluminium
11	Dämpfung	PUR	
12	Klammer	rostfreier Stahl, vernickelt	
13	Zahnstange	rostfreier Stahl	nitriert

	1		1
Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
16	Kolbenführungsband	synthetischer Kunststoff	
17	Rollenführung	Karbon-Chrom- Lagerstahl	
18	Stift	Karbon-Chrom- Lagerstahl	
19	Zylinderstifte	rostfreier Stahl	
20	Kolbendichtung	NBR	
21	Dichtring	NBR	

Ersatzteile

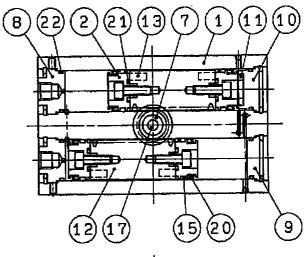
Beschreibung		Bestell-Nr.		Inhalt
Boothiologing	MHF2-8D	MHF2-8D1	MHF2-8D2	man
Dichtungsset	MHF8-PS	MHF8-PS	MHF8-PS-2	12, 20, 21

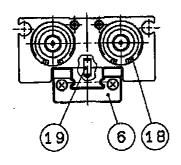
Schmierfettpaket Bestellnr. Für Führung: GR-S-010 (10 g) Für Zylinder: GR-L-005 (5g)

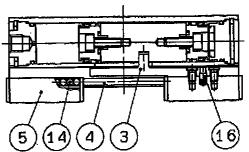
Mit der Bestellnummer bestellen, denn Teile Nr. 12, 20 und 21 werden als Set geliefert. Siehe Demontagezeichnung auf Seite 11 bzgl. Teilenummer und das Verfahren für den Austausch der Fingerbaugruppe und des Gehäuses.



Aufbau / Stückliste 2 MHF2-12D* bis 20D*







Komponenten

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Gehäuse	Aluminiumlegierung	hart eloxiert
2	Kolben	Aluminiumlegierung	eloxiertes Aluminium
3	Verbindungsstück	rostfreier Stahl	wärmebehandelt
4	Führungsschiene	rostfreier Stahl	wärmebehandelt
5	Finger	rostfreier Stahl	wärmebehandelt
6	Haltevorrichtung	rostfreier Stahl	
7	Ritzel	Kohlenstoffstahl	nitriert
8	Deckel A	Aluminiumlegierung	eloxiertes Aluminium
9	Deckel B	Aluminiumlegierung	eloxiertes Aluminium
10	Deckel C	Aluminiumlegierung	eloxiertes Aluminium
11	Dämpfung	PUR	
12	Zahnstange	rostfreier Stahl	nitriert
13	Magnetring	Magnet aus seltenen Erden	vernickelt
14	Stahlkugel	Karbon-Chrom- Lagerstahl	
15	Kolbenführungsband	synthetischer Kunststoff	

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
16	Ø 12: Rollenführung	Karbon-Chrom- Lagerstahl	
	Ø16 bis 20: Zylinderstift	rostfreier Stahl	
17	Stift	Karbon-Chrom- Lagerstahl	
	Ø12: R-förmiger Sicherungsring		
18	Ø16 bis 20: C-förmiger Sicherungsring	Kohlenstoffstahl	phosphatbeschichtet
19	Zylinderstift	rostfreier Stahl	
20	Kolbendichtung	NBR	
21	Dichtring	NBR	
22	Dichtring	NBR	

Ersatzteile

Beschreibung	Bestell-Nr.			Inhalt
	MHF2-12D	MHF2-12D1	MHF2-12D2	innait
Dichtungsset	MHF12-PS	MHF12-PS	MHF12-PS	20, 21, 22
Beschreibung	Bestell-Nr.			Inhalt
	MHF2-16D	MHF2-16D1	MHF2-16D2	innait
Dichtungsset	MHF16-PS	MHF16-PS	MHF16-PS	20, 21, 22

Beschreibung	Bestell-Nr.			Inhalt
	MHF2-20D	MH2-20D1	MHF2-1D2	IIIIIait
Dichtungsset	MHF20-PS	MHF20-PS	MHF20-PS	20, 21, 22

Schmierfettpaket Bestellnr.

MHF2-**D, D1 (Ø12, 16, 20)	GR-S-010 (10 g) für Führung
MHF2-**D2 (Ø12)	GR-L-005 (5 g) für Zylinder
MUE2 ***D2 (~16, 20)	GR-S-010 (10 g) für Führung
MHF2-**D2 (∅16, 20)	GR-L-010 (10g) für Zylinder

Mit der Bestellnummer entsprechend des Kolben-Ø bestellen, denn Teile Nr. 20, 21 und 22 werden als Set geliefert. Siehe Demontagezeichnung auf Seite 12 bzgl. Teilenummer und das Verfahren für den Austausch der Fingerbaugruppe und des Gehäuses.



Revisionen
revisionen

SMC Corporation4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021 JAPAN
Tel.: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL http://www.smcworld.com