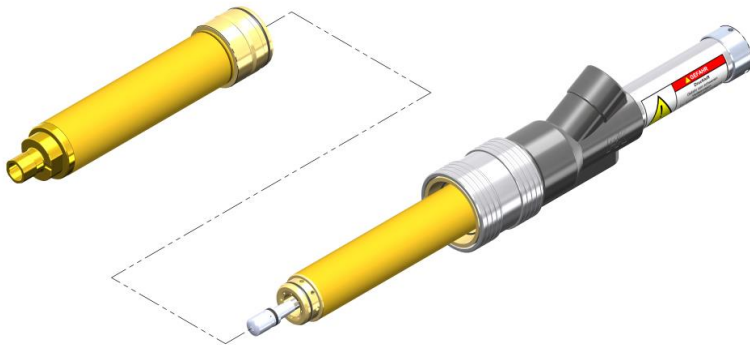


Füllinjektor

S2-50



de Betriebsanleitung

Dokument Nr. 59991000
Stand: 31.01.2018

Der Schnellwechsel-Füllinjektor S2-50 wird in dieser Betriebsanleitung als Produkt oder Füllinjektor bezeichnet.

Vor Beginn aller Arbeiten am Produkt diese Betriebsanleitung sorgfältig lesen.

Wenden Sie sich bei Fragen oder auftretenden Problemen bitte umgehend an den Hersteller des Füllinjektors

Peter Kröner GmbH
Kirchstraße 1h
D-56412 Stahlhofen

Telefon: +49 (0)2602 5278
Telefax: +49 (0)2602 17992
E-Mail: info@peter-kroener.de
Web: www.peter-kroener.de

©Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Dokumentation verbleibt bei der Peter Kröner GmbH. Diese Dokumentation ist nur für den Betreiber und sein Personal bestimmt. Sie enthält Anweisungen und Hinweise, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder mit datentechnischen Methoden übertragen oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet werden dürfen.

Zu widerhandlungen können strafrechtliche folgen haben.

Schnellwechsel Füllinjektor S2-50

Inhaltsverzeichnis

Schnellwechsel Füllinjektor S2-50	3
1 Allgemeines zur Betriebsanleitung.....	5
1.1 Gültigkeit	5
1.2 Mitgelieferte Dokumente	5
1.3 Verwendung dieser Anleitung	5
1.4 In diesem Dokument verwendete Symbole	5
2 Übersicht	6
2.1 Lieferumfang.....	6
2.2 Produktübersicht	6
3 Sicherheit.....	8
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	8
4 Verwendung des Füllinjektors.....	11
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
4.2 Vorhersehbare Fehlanwendung	12
4.3 Voraussetzungen für die Verwendung des Füllinjektors	12
4.4 Anforderungen an das Personal	12
4.5 Einbausituation im Formwerkzeug	13
4.6 Montage und Demontage	14
4.6.1 Montagevorgang.....	15
4.6.2 Demontagevorgang / Vorbereitung zur Lagerung	15
4.7 Ansteuerung und Funktionsweise	16
4.8 Lagerung	18
4.8.1 Allgemeine Information zur Lagerung	18
4.8.2 Lagerung des Füllinjektors	18
4.9 Lebensdauer	19
5 Störung	20
5.1 Mögliche Störungen	20

6	Instandhaltung.....	21
6.1	Regelmäßige Überprüfungen	21
6.1.1	Sichtprüfung zur Einsatzbereitschaft	22
6.1.2	Sichtprüfung der Versorgungsanschlüsse	23
6.1.3	Sichtprüfung des Kupplungsbereichs.....	23
6.2	Dichtungswechsel	33
6.2.1	Wechsel der Zylinderdichtung	33
6.2.2	Wechsel der Pinolendichtung	37

1 Allgemeines zur Betriebsanleitung

1.1 Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für folgendes Produkt:

- Schnellwechsel-Füllinjektor S2-50

1.2 Mitgeltende Dokumente

Technische Zeichnungen für die Instandhaltung sind auf Anfrage erhältlich. Neben diesem Dokument sind keine weiteren Herstellerdokumente für das Produkt gültig. Es sind die örtlichen Sicherheits- und Rechtsvorschriften anzuwenden.

1.3 Verwendung dieser Anleitung

Diese Anleitung ist die Grundlage für einen sicheren Umgang mit dem Füllinjektor. Daher muss jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit dem Produkt eine Tätigkeit ausübt, den Inhalt dieser Betriebsanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben.

1.4 In diesem Dokument verwendete Symbole



WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS

Diese Kombination aus Symbol und Text weist auf zusätzliche Informationen hin

2 Übersicht

2.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten sind:

- Füllinjektor bestehend aus Hülse und Antrieb
- Betriebsanleitung

2.2 Produktübersicht

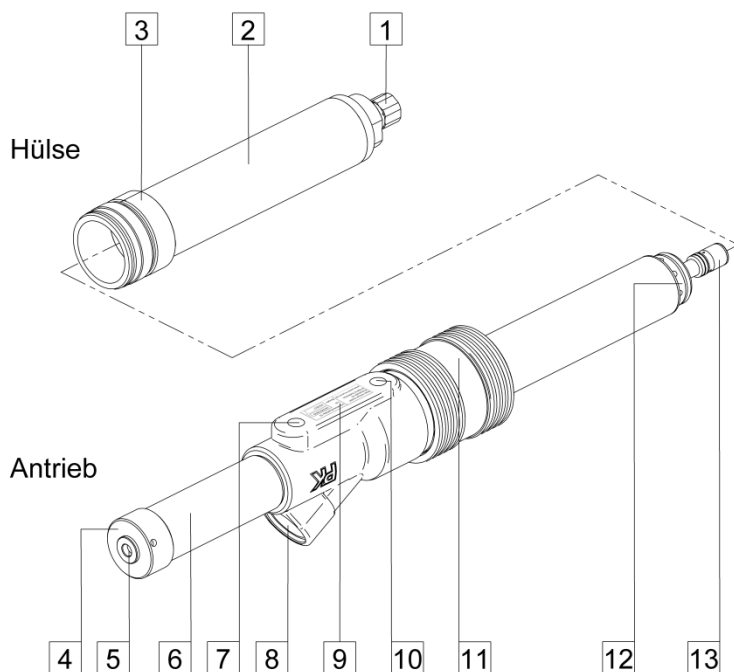


Abbildung 1

- 1 Mundstück
- 2 Mantelrohr
- 3 Steckadapter
- 4 Zylinderdeckel
- 5 Druckluftanschluss zum Schließen des Füllinjektors
- 6 Zylinderrohr
- 7 Druckluftanschluss zum Öffnen des Füllinjektors
- 8 Anschluss für Materialzuführung
- 9 Typenschild
- 10 Druckluftanschluss für die Treibluft
- 11 Kupplung / Betätigungsring
- 12 Düse
- 13 Kolbenstange mit Pinolenendstück

3 Sicherheit

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



WARNUNG

Verletzungsgefahr! Unkontrollierte Bewegung. Unerwartet schnell ausfahrende Kolbenstange kann zu schweren Verletzungen an Personen und/oder zu Schäden an Maschinen oder Teilen davon führen.

- Sicherstellen, dass niemand in den geöffneten Füllinjektor fasst
- Sicherstellen, dass keine Fremdgegenstände im Inneren des Füllinjektors sind (z.B. Schrauben, Muttern, die bei der Montage oder Lagerung hineingefallen sind)
- Keine Veränderungen am Produkt vornehmen. Unsachgemäße Veränderungen beeinträchtigen die Funktion und stellen ein Sicherheitsrisiko dar.



WARNUNG

Verletzungsgefahr! Füllinjektor und Teile davon können erhöhte Temperaturen aufweisen und zu schweren Verbrennungen führen!

Bei allen Arbeiten an den heißen Füllinjektoren müssen wärmeisolierende Schutzhandschuhe getragen werden.



WARNUNG

Verletzungsgefahr! Unkontrolliertes Ausströmen von Druckluft. Unerwartet ausströmende Druckluft kann zu schweren Verletzungen und/oder zum Tod von Personen führen.

- Sicherstellen, dass der Füllinjektor nicht auf Personen oder Tiere gerichtet ist
- Sicherstellen, dass der Füllinjektor vor Rüst- und Wartungsarbeiten vom Versorgungsnetz getrennt ist. Vor Wiedereinschalten sichern!
- Sicherstellen, dass der Füllinjektor vor Rüst- und Wartungsarbeiten vollständig entlüftet ist (drucklos)
- Sicherstellen, dass sich sämtliche Versorgungsanschlüsse in technisch einwandfreiem Zustand befinden und fachgerecht montiert sind.
- Sicherstellen, dass alle Anschlussleitungen korrekt verbunden sind
- Keine Veränderungen am Produkt vornehmen. Unsachgemäße Veränderungen beeinträchtigen die Funktion und stellen ein Sicherheitsrisiko dar.

- Geltende gesetzliche Regelungen für den jeweiligen Bestimmungsort berücksichtigen
- Produkt nur im Originalzustand und technisch einwandfreiem Zustand verwenden
- Produkt nur innerhalb der definierten Werte verwenden (siehe *4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung*)
- Kennzeichnungen am Produkt berücksichtigen
- Mitgelieferte Dokumente berücksichtigen
- Umgebungsbedingungen am Einsatzort berücksichtigen
- Produkt bei Lagerung und Betrieb vor Folgendem schützen:
 - Nässe oder Feuchtigkeit
 - Korrosion verursachende Stoffe
 - UV-Strahlung
 - Öle, Fette und fettlösende Dämpfe
 - Schleifstaub
 - glühende Späne oder Funken

4 Verwendung des Füllinjektors

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Füllinjektor ist ausschließlich für das Einblasen von aufschäumbaren Kunststoffen in ein Formwerkzeug bestimmt, welches in einem Formteilautomaten montiert ist. Der Bereich unmittelbar hinter und neben dem Füllinjektor muss dabei im Sicherheitsbereich des Formteilautomaten liegen und für Personal im Betriebszustand nicht zugänglich sein. Während der Benutzung ist der Bereich hinter und unmittelbar neben dem Füllinjektor nicht durch Personen zu betreten. Ein Betreten des Sicherheitsbereichs muss zur Folge haben, dass der Füllinjektor zwangsventiliert wird (NOT-HALT).

Folgende technische Randbedingungen müssen für den bestimmungsgemäßen Betrieb erfüllt sein:

- Betriebsmedium: Druckluft, geölt oder ungeölt
- maximaler zul. Betriebsdruck der Steuerluft 8 bar
- maximaler zul. Betriebsdruck Treibluft 8 bar



WARNUNG!

Das Überschreiten des max. zul. Betriebsdrucks kann zu schweren Unfällen führen.

- Die Druckluftversorgung ist gegen ein Überschreiten des max. zul. Drucks von 8 bar abzusichern (z. B. durch ein Überdruckventil)

- für die Verwendung in Industrieklima (Innenbereich)
- die zul. Temperatur von max. 60 °C darf nicht überschritten werden. Einzelne Teile des Füllinjektors können Temperaturen bis max. 150°C ausgesetzt werden (siehe Kapitel 4 *Verwendung des Füllinjektors*)

4.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Der Füllinjektor ist für folgende Verwendung nicht bestimmt:

- das Verarbeiten von anderen Substanzen als den in der Betriebsanleitung oder der Auftragsbestätigung freigegebenen
- ein anderes Betriebsmedium, als das für die bestimmungsgemäße Verwendung vorgesehene
- die Verwendung in der Lebensmittel- / Medizinindustrie
- die Verwendung im Ex-Bereich, da der Füllinjektor nicht explosionsgeschützt ausgeführt ist.
- jede Verwendung außerhalb der unter Kapitel 4.1 *Bestimmungsgemäße Verwendung* zulässigen technischen Grenzwerte sowie außerhalb der zulässigen Umgebungsbedingungen
- Nicht vom Hersteller freigegebene Veränderungen an dem Gerät können zum Erlöschen der Zulassung bzw. zu einer wesentlichen Änderung des Gerätes führen.

4.3 Voraussetzungen für die Verwendung des Füllinjektors

Der Formteilautomat muss über einen Sicherheitsbereich verfügen, welcher nur zugänglich ist, wenn die gesamte Anlage drucklos ist. Der Sicherheitsbereich muss den Ort des Formwerkzeuges mit den darauf montierten Füllinjektoren einschließen. Die Verantwortung für die Integration der erforderlichen Schutzmaßnahmen trägt der Betreiber bzw. Hersteller des Formteilautomaten als weiterverarbeitender Betrieb.

4.4 Anforderungen an das Personal

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Einbau, Inbetriebnahme, Ausbau und Wartung des Füllinjektors durchführen. Das Fachpersonal muss mit der Installation von pneumatischen Steuerungssystemen vertraut sein und diese Betriebsanleitung vollständig und sorgfältig gelesen und verstanden haben.

4.5 Einbausituation im Formwerkzeug

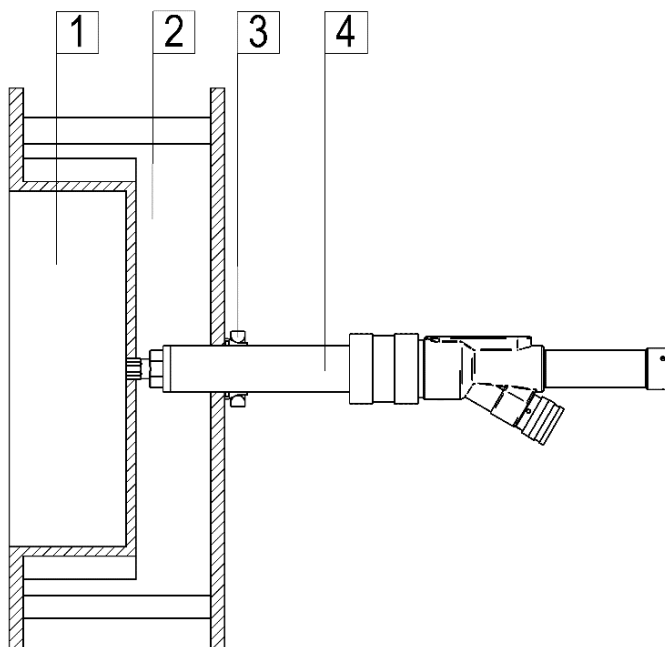


Abbildung 2

- 1 Kavität
- 2 Dampfkammer
- 3 Haltering
- 4 Mantelrohr

Abbildung 2 zeigt die Einbausituation des Füllinjektors in einem Formwerkzeug. Der Füllinjektor darf mit dem Mantelrohr in die Dampfkammer hineinragen und muss mit einem Haltering fixiert werden (siehe Kapitel 4.6 *Montage und Demontage*). Die maximal zulässige Temperatur darf in diesem Bereich 150°C nicht überschreiten. Es ist darauf zu achten, dass der (Luft-) Druck im inneren des Füllinjektors durch den Temperaturanstieg den maximal zulässigen Betriebsdruck nicht überschreitet.

4.6 Montage und Demontage



WARNUNG

Verletzungsgefahr! Füllinjektor kann unter Druck stehen. Unerwartet ausströmende Druckluft kann zu schweren Verletzungen und/oder zum Tod von Personen führen.

- Sicherstellen, dass der Füllinjektor vor Rüst- und Wartungsarbeiten vom Versorgungsnetz getrennt ist. Vor Wiedereinschalten sichern!
- Sicherstellen, dass der Füllinjektor sowie die druckbeaufschlagten Teile und Kreise der Druckluftversorgung vor Rüst- und Wartungsarbeiten vollständig entlüftet sind
- Füllinjektor sowie die druckbeaufschlagten Teile und Kreise der Druckluftversorgung vor Rüst- und Wartungsarbeiten auf Restdruck kontrollieren! (z.B. durch ein Manometer)



WARNUNG

Verletzungsgefahr! Füllinjektor und Teile davon können erhöhte Temperaturen aufweisen und zu schweren Verbrennungen führen!

- Bei allen Arbeiten an den heißen Füllinjektoren müssen wärmeisolierende Schutzhandschuhe getragen werden.

4.6.1 Montagevorgang

1. Hülse in das Formwerkzeug einstecken. Anschließend diese mit Haltering fixieren. Auf sicheren und festen Sitz der Hülse achten! (vgl. Abbildung 2)
- 2.1 Antrieb in Hülse einführen
- 2.2 Betätigungsring der Schnellkupplung bis gegen Anschlag zurückziehen. Dabei den Antrieb über den Steckadapter der Hülse schieben
- 2.3 Betätigungsring loslassen. Antrieb bis zum deutlichen Einrasten weiter in die Hülse schieben
- 2.4 Überprüfen, dass Flächen der Kupplung bündig sind. Die Kupplung ist verriegelt.

ACHTUNG: Kupplung muss verriegelt sein bevor Druckluft beaufschlagt wird! Kupplung niemals unter Druck betätigen. Vor Arbeiten an dem Füllinjektor Druckluft stets komplett ablassen

3. Antrieb an Versorgungsleitungen anschließen
4. Montagevorgang abgeschlossen

4.6.2 Demontagevorgang / Vorbereitung zur Lagerung

- 1 Füllinjektor vom Versorgungsnetz trennen. Achten Sie darauf, dass dieser vollständig entlüftet (drucklos) ist.
- 2 Antrieb und Hülse trennen
- 3 Kupplungsbereich mit trockenem fusselfreiem Tuch reinigen
- 4 O-Ringe auf Steckadapter und Düse mit Montagefett leicht benetzen (z.B. WMH PARKER O-LUBE)
- 5 Antrieb kühl, trocken und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt lagern
- 6 Die Hülse kann am Formwerkzeug verbleiben.
- 7 Demontage abgeschlossen

4.7 Ansteuerung und Funktionsweise

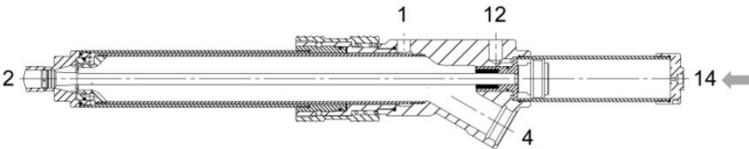


Abbildung 3

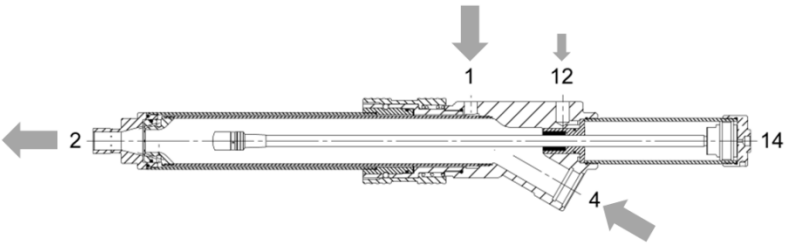


Abbildung 4

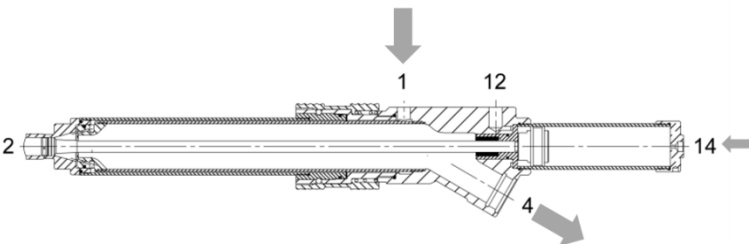


Abbildung 5

- **Füllinjektor schließen** (→Abbildung 3).
Durch Beaufschlagung mit Druckluft am Druckluftanschluss [14] bewegt sich der Kolben im Zylinderrohr vorwärts. Die Kolbenstange überträgt die Bewegung auf den Verschlusskolben und schließt die Mundstücköffnung [2]
- **Füllinjektor öffnen; Kavität befüllen**(→Abbildung 4).
Durch Beaufschlagung mit Druckluft am Druckluftanschluss [12] bewegt sich der Kolben im Zylinderrohr rückwärts. Die Kolbenstange überträgt die Bewegung auf den Verschlusskolben und öffnet die Mundstücköffnung [2] Wird Anschluss [1] nun mit Druckluft beaufschlagt, strömt diese durch die Mundstückbohrung [2] heraus. Das dadurch entstehende Vakuum im Inneren des Füllinjektors saugt das Füllmedium („Beads“) am Materialstutzen an.
- **Material zurückblasen**(→Abbildung 5).
Der Füllinjektor muss sich in geschlossenem Zustand befinden (Druckluft liegt an Anschluss [14] an). Wird nun zusätzlich über Druckluftanschluss [1] Luft zugeführt, bläst diese das überschüssige Füllmedium („Beads“) aus dem Inneren des Füllinjektors durch den Materialstutzen heraus

4.8 Lagerung



WARNUNG

Unsachgemäße Lagerung kann zu Fehlfunktion und Schäden am Produkt führen. Dadurch können Sicherheitsrisiken entstehen.

- Sicherstellen, dass der Füllinjektor fachgerecht gelagert und konserviert wird
- Sicherstellen, dass vor Wiederinbetriebnahme Sichtprüfung durchgeführt wird (siehe Kap. 6.1.1 Sichtprüfung)

4.8.1 Allgemeine Information zur Lagerung

Beide Teile des Füllinjektors (Hülse / Antrieb), sollten getrennt voneinander gelagert werden um ein Festsitzen der O-Ringe zu vermeiden. Soll der Füllinjektor als Ganzes eingelagert werden, ist es ratsam, die O-Ringe an Steckadapter und Düse abzunehmen und in einem geeigneten Behälter aufzubewahren.

4.8.2 Lagerung des Füllinjektors

Die Lagerung muss in einer trockenen, nicht aggressiven Umgebung erfolgen. Bei der Vorbereitung zur Lagerung wie unter Kapitel 4.6 *Montage und Demontage* beschrieben vorgehen. Temperaturschwankungen sind zu vermeiden.



HINWEIS

Teile des Antriebs sind aus Aluminium gefertigt. Dieses neigt bei anhaltendem Kontakt mit Flüssigkeiten zu Korrosion. Den Füllinjektor daher vor Einlagerung abwischen und trocken einlagern. Sicherstellen, dass eventuelle Restfeuchte abtrocknen kann.

4.9 Lebensdauer

Keine Beschränkung der Lebensdauer bei Montage, Wartung, Instandhaltung und Lagerung entsprechende der Herstellervorgaben. Verschleißteile müssen entsprechend der unter Kapitel 6 *Instandhaltung* angegebenen Intervalle überprüft und ggf. erneuert werden.

Die Sorgfaltspflicht zur regelmäßigen Durchführung dieser Überprüfungen liegt beim Betreiber bzw. weiterverarbeitendem Betrieb.

5 Störung

5.1 Mögliche Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Vorgehensweise
Füllinjektor öffnet oder schließt nicht	Zylinderdichtung defekt	Zylinderdichtung wechseln (siehe Kap. 6.2.1 <i>Wechsel der Zylinderdichtung</i>)
Füllinjektor erzeugt keinen ausreichenden sog am Materialstutzen	O-Ring an Steckadapter und/oder an Düse fehlt oder ist schadhaft	O-Ringe prüfen und ggf. ersetzen
	Zuleitungsquerschnitt der Druckluftversorgung unterdimensioniert	Ausreichende dimensionierte Zuleitungen verwenden
Feuchtigkeit im Inneren des Füllinjektors	Pinolendichtung defekt	Pinolendichtung wechseln (siehe Kap. 6.2.2 <i>Wechsel der Pinolendichtung</i>)
	Kondensatbildung durch Temperaturwechsel	Lagerungsbedingte Temperaturwechsel möglichst vermeiden.

6 Instandhaltung

6.1 Regelmäßige Überprüfungen

Teile des Füllinjektors unterliegen einem nutzungsbedingten Verschleiß. Darüber hinaus kann es durch Umgebungsbedingungen zu Korrosion an Teilen des Füllinjektors kommen. Eine regelmäßige Wartung und Sichtprüfung ist daher unerlässlich. Folgende Intervalle sind dabei einzuhalten:

	Intervall		
	Vor jedem Einsatz	Halbjährlich	Jährlich
Sichtprüfung zur Einsatzbereitschaft	X		
Sichtprüfung der Versorgungsanschlüsse			X
Sichtprüfung des Kuppelungsbereichs		X	

Art und Umfang der genannten Prüfungen sind nachfolgend beschrieben.

Die Sorgfaltspflicht zur regelmäßigen Durchführung dieser Überprüfungen liegt beim Betreiber bzw. weiterverarbeitendem Betrieb.



WARNUNG

Verletzungsgefahr! Füllinjektor kann unter Druck stehen. Unerwartet ausströmende Druckluft kann zu schweren Verletzungen und/oder zum Tod von Personen führen.

- Sicherstellen, dass der Füllinjektor vor Rüst- und Wartungsarbeiten vom Versorgungsnetz getrennt ist. Vor Wiedereinschalten sichern!
- Sicherstellen, dass der Füllinjektor sowie die druckbeaufschlagten Teile und Kreise der Druckluftversorgung vor Rüst- und Wartungsarbeiten vollständig entlüftet sind

- Füllinjektor sowie die druckbeaufschlagten Teile und Kreise der Druckluftversorgung vor Rüst- und Wartungsarbeiten auf Restdruck kontrollieren! (z.B. durch ein Manometer)



WARNUNG

Verletzungsgefahr! Füllinjektor und Teile davon können erhöhte Temperaturen aufweisen und zu schweren Verbrennungen führen!

- Bei allen Arbeiten an den heißen Füllinjektoren müssen wärmeisolierende Schutzhandschuhe getragen werden.



HINWEIS

Montagehilfen zur erleichterten Durchführung der Instandhaltung sind im Anhang aufgeführt und können vom Hersteller bezogen werden.

6.1.1 Sichtprüfung zur Einsatzbereitschaft

- Füllinjektor auf äußere Beschädigungen überprüfen. Füllinjektor bei Beschädigungen (z.B. beschädigtes Zylinderrohr) nicht weiter verwenden. Mit dem Hersteller in Verbindung setzen.
- Sicherem und festen Sitz der Versorgungsanschlüsse überprüfen
- Sicherem und festen Sitz des Zylinderrohres und Zylinderdeckels prüfen
- Sicherem und korrektem Sitz der O-Ringe an Steckadapter (Hülse) und Düse (Antrieb) überprüfen

6.1.2 Sichtprüfung der Versorgungsanschlüsse

- Füllinjektor vom Versorgungsnetz trennen (Sicherheitsvorschriften beachten!)
- Gewinde der Versorgungsanschlüsse auf Schadhafte Stellen überprüfen



WARNUNG

Schadhafte Gewindeverbindungen stellen ein erhöhtes Sicherheitsrisiko dar. Füllinjektor bei schadhafte Gewinden nicht weiter verwenden. Mit dem Hersteller in Verbindung setzen

6.1.3 Sichtprüfung des Kupplungsbereichs

Benötigtes Werkzeug und Material:

- Schraubstock
- Innensechskantdreher
- Gewindesicherungskleber mittelfest
- fusselfreies Tuch
- Montagefett für Dichtungen
- Montagehilfe Kupplung (siehe Abbildung 6, links), Montagehilfe Kugelkäfig (siehe Abbildung 6, rechts)

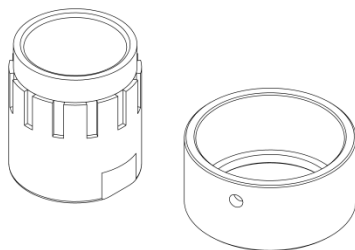


Abbildung 6

01 Füllinjektor vom Versorgungsnetz trennen (Sicherheitsvorschriften beachten!)

02 Hülse und Antrieb trennen

Antrieb in folgender Reihenfolge demontieren:

03 Montagehilfe
(Kupplung) im
Schraubstock fest
einspannen



04 Antrieb in Montagehilfe
einstecken



- 05 Gewindestift
komplett heraus-
drehen



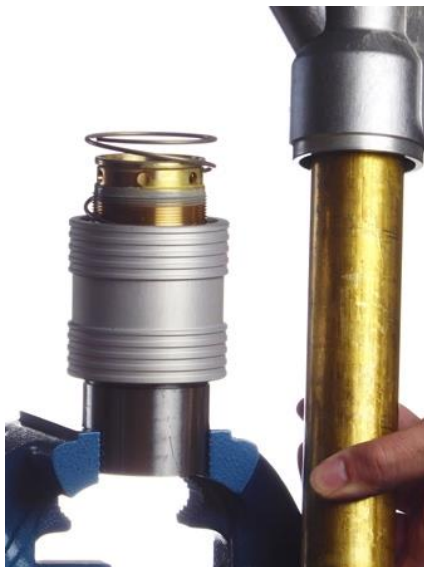
- 06 Antrieb am Mit-
telstück halten
und entgegen
dem Uhrzeiger-
sinn aus der
Kupplung heraus-
drehen



- 07 Es kommt die Druckfeder zum Vorschein. Betätigungsring festhalten und Antrieb mit einem Ruck nach oben herausziehen.



- 08 Abbildung zeigt demontierte Kupplung. Kupplung an Kugelhäufung festhalten und von Montagehilfe abnehmen.



- 09 Feder abnehmen.
Anschließend
Betätigungsring
nach oben ab-
nehmen. Darauf
achten, dass
Kugeln nicht
verloren gehen.



- 10 Alle Kupplungsteile
mit trockenem,
fusselfreiem Tuch
reinigen. Innen-
liegende Flächen
des Betätigungs-
ringes auf Ver-
schleiß und
schadhafte Stel-
len überprüfen



WARNUNG

Schäden am Betätigungsring stellen ein erhöhtes Sicherheitsrisiko dar. Bei eventuellen Schäden das Produkt nicht weiter verwenden. Evtl. beschädigten Betätigungsring durch neuen ersetzen.

Kupplung in folgender Reihenfolge wieder montieren:

- 11 Montagehilfe auf Kugelkäfig aufsetzen. Darauf achten, dass Bohrung nach oben ausgerichtet ist.



- 12 Kugeln durch Bohrung in den Kugelkäfig einführen. (Vorgang 12 mal wiederholen.)



- 13 Betätigungsring
aufrecht positionieren. Anschlie-
ßend Kugelhäufung
in den Betäti-
gungsring einfüh-
ren.



- 14 Betätigungsring
nach oben schie-
ben und festhal-
ten. Montagehilfe
mit anderer Hand
abnehmen.



- 15 Druckfeder einsetzen. Anschließend oberen Bereich des Kugelhäufes mit Montagefett für Dichtungen leicht benetzen.



- 16 Antrieb mit sanftem Druck in Kugelhäuf einführen.





- 17 Antrieb im Uhrzeigersinn auf den Kugelhäuf aufschrauben. Dabei darauf achten, dass Druckfeder sich nicht seitlich wegdrückt.



- 18 Antrieb am Mittelstück halten und im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag handfest anziehen.



- 19 Gewindestift mit einem Tropfen Gewindesicherung (mittelfest) benetzen. Anschließend bis gegen Anschlag eindrehen und leicht anziehen.



- 20 Antrieb aus Montagevorrichtung entnehmen. Kupplung auf Leichtgängigkeit überprüfen. Anzahl der Kugeln im Kugelkäfig überprüfen (12 Stück)

Wartung abgeschlossen.

6.2 Dichtungswechsel

6.2.1 Wechsel der Zylinderdichtung

- 1 Füllinjektor vom Versorgungsnetz trennen (Sicherheitsvorschriften beachten!)

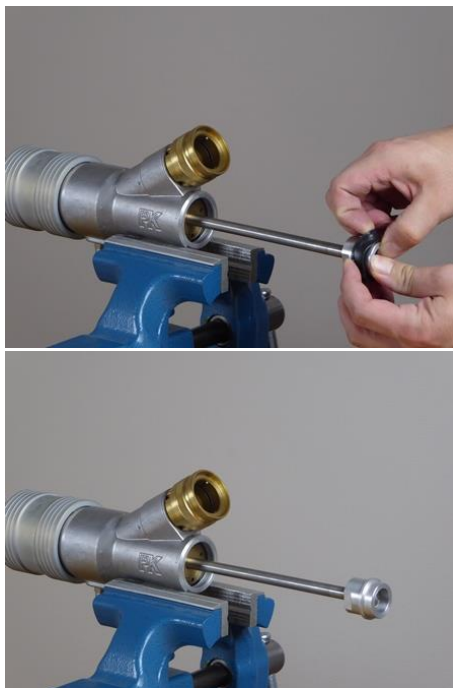
- 2 Füllinjektor an der dafür vorgesehenen Spannfläche in einem Schraubstock einspannen.



- 3 Zylinder am Zylinderrohr halten und herausdrehen.



- 4 Zylinderdichtung
 abnehmen



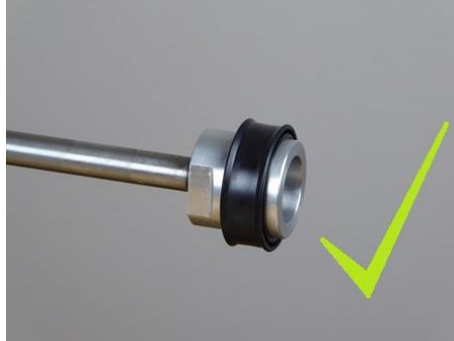
- 5 Kolben mit trockenem, fusselfreien Tuch reinigen
6 Montagehilfe
 aufsetzen



- 7 Neue Zylinder-
manschette mit
Montagefett oder
Pneumatiköl
leicht benetzen.
Manschette lang-
sam über Monta-
gehilfe aufziehen



- 8 Korrekten Sitz der
Manschette prü-
fen



- 9 Zylinderrohr mit Pneumatiköl benetzen und über Manschette stülpen. Darauf achten, dass Manschette nicht beschädigt wird.



- 10 Zylinderrohr bis zum Anschlag handfest einschrauben



- 11 Dichtungswechsel abgeschlossen

6.2.2 Wechsel der Pinolendichtung

- 1 Füllinjektor vom Versorgungsnetz trennen (Sicherheitsvorschriften beachten!)
- 2 Füllinjektor an der dafür vorgesehenen Spannfläche in einem Schraubstock einspannen.



- 3 Zylinder am Zylinderrohr halten und herausdrehen. Anschließend durch Kolbensperre ersetzen..





- 4 Pinolendichtung vorsichtig entfernen. Darauf achten, dass Pinolenendstück nicht beschädigt wird. Anschließend Pinolenendstück mit trockenem fusselfreien Tuch reinigen.



- 5 Montagehilfe (Kegel) auf Pinolenstück aufsetzen und mit Montagefett oder Pneumatiköl leicht benetzen



- 6 O-Ring langsam und gleichmäßig über den Kegel aufziehen und bis in den Einstich des Pinolenendstücks schieben.



- 7 Vorgewärmten Gleitring langsam und gleichmäßig über den Kegel bis zum Einstich aufziehen.



- 8 Kegel abnehmen.
Anschließend Gleit-
ring mit Montagehil-
fe (Kalibrierhülse) in
Ausgangsform zu-
rückversetzen.



- 9 Montagehilfe ab-
nehmen und korrek-
ten Sitz der Pinolen-
dichtung prüfen



- 10 Kolbenstangensperre
herausdrehen



- 11 Zylinderrohr bis zum
Anschlag handfest
einschrauben



- 12 Dichtungswechsel abgeschlossen