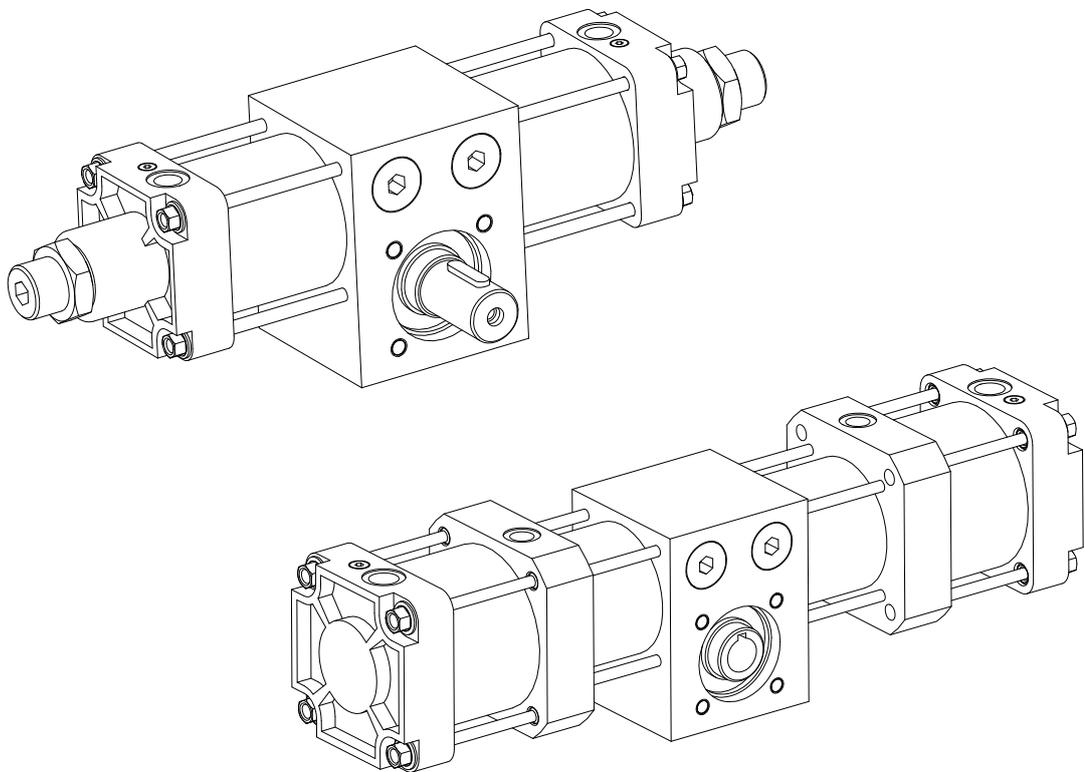


Pneumatischer Drehantrieb DSO-P

Hydropneumatischer Drehantrieb DSO-H



DRUMAG GmbH Fluidtechnik
Glärnerstrasse 2
79713 Bad Säckingen

Telefon: +49 (0)7761 / 5505-0
Fax: +49 (0)7761 / 5505-70

Web: www.specken-drumag.com
E-Mail: info@specken-drumag.com



Betriebsanleitung

Ausgabe 04 / 2016

004999680

Inhalt

	Seite
1. Technische Daten	3
2. Sicherheit	4
3. Anwendung	4
4. Allgemeines	5
5. Aufbau und Funktion	
5.1 Allgemein	6
5.2 Konstruktiver Aufbau	6
5.3 Betriebsarten	7
5.4 Sonderritzelwellen	7
5.5 Dämpfungsarten	
5.5.1 Standard, progressiv	7
5.5.2 Mit Stoßdämpfer	8
5.6 Zusatzeinrichtungen	
5.6.1 Hubbegrenzung	9
5.6.2 Endschalter	9
6. Montage	10
7. Inbetriebnahme	10
8. Betrieb	11
9. Instandhaltung	
9.1 Wartung	12
9.2 Hydrauliksystem entlüften	12
9.3 Dichtungswechsel	12
9.4 Montageschmierung	12
10. Fehlersuche	13
11. Ersatzteilbestellung	13
12. Entsorgung	13
Konformitätserklärung G	14
Konformitätserklärung GD	15

1. Technische Daten

Max. Betriebsdruck	10 bar		
Umgebungstemperatur	DSO-P: -10°C bis +60 °C DSO-H: +15°C bis +60°C Bei Betrieb im Nicht-Ex-Bereich kann die maximale Umgebungstemperatur 80°C betragen		
Mediumstemperatur	DSO-P: -10°C bis +60 °C DSO-H: +15°C bis +60°C Bei Betrieb im Nicht-Ex-Bereich kann die maximale Mediumstemperatur 80°C betragen		
Abdichtung	Nur Ausführungen für Staub Ex-Schutz (GD) oder spezielle Sonderausführungen sind gegen eindringende Medien abgedichtet, Standard-Ausführungen nicht		
Betriebsmedien	<ul style="list-style-type: none"> • Getrocknete Luft der Qualitätsklasse 5 nach ISO 8573-1, geölt oder ungeölt • Mineralöle mit mindestens der Verschmutzungs-klasse 20/17 nach ISO 4406, Flammpunkt >185 °C, • Empfehlung: Mobil Vactra No.1 oder andere Bettbahnöle der Viskositätsklasse ISO VG 32 nach DIN 51519 		
Einbaulage	Beliebig		
Wellenbelastung	Baugröße	Radialkraft F_R bei mittigem Kraftangriff; $F_A=0$	Axialkraft F_A ; $F_R=0$
	DSO 50	1200 N	1500 N
	DSO 63	2500 N	2300 N
	DSO 80	3200 N	3000 N
	DSO 100	6000 N	5000 N
	DSO 125	8000 N	7000 N
	DSO 160	15000 N	12500 N
	DSO 200	18000 N	15000 N
Werkstoffe	Gehäuse und Deckel:	Aluminiumlegierung Mg<7,5%	
	Zylinderrohr: DSO-P:	Aluminiumlegierung Mg<7,5%	
	DSO-H:	Stahl	
	Welle:	Stahl	
	Zahnstange:	Stahl	
	Zuganker und Muttern:	Stahl verzinkt	
	Hubbegrenzung:	Messing und Polyamid	
Dichtungen:	NBR		

Hydrodruckmittel

Für die hydropneumatischen Drehantriebe werden Bettbahnöle der Viskositätsklasse ISO VG 32 (32 mm²/s bei 40°C) empfohlen. Die Antriebe werden werkseitig nicht befüllt. Hydrodruckmittel, z. B. Mobil Vactra No. 1, kann von SPECKEN DRUMAG bezogen werden.

2. Sicherheit

Warnhinweis

WARNUNG!

Diese **WARNUNG !** steht an Stellen in dieser Betriebsanleitung, die besonders zu beachten sind.

Arbeitssicherheits-Hinweise

- Der Drehantrieb DSO ist nach dem Stand der Technik gebaut und bei fachmännischem Einbau betriebssicher. Die Beurteilung der Betriebssicherheit in der Gesamtmaschine ist vom Hersteller der Gesamtmaschine vorzunehmen.
- Jede Person, die mit Einbau und Wartung des DSO befaßt ist, muß diese Betriebsanleitung und besonders diese Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen führen zum Verlust der Herstellergarantie.
- Die Exzenterachsen dürfen nicht verstellt werden, um das Zahnspiel zu verändern.
- Durch die Oszillierbewegung des Ritzels muß der Verbindung Ritzelwelle-Maschine besondere Beachtung geschenkt werden.

3. Anwendung

- Die Drehantriebe DSO werden bestimmungsgemäß eingesetzt zur Durchführung von Drehbewegungen mit wechselnder Richtung und begrenztem -vom Kolbenhub abhängigem- Drehwinkel.
Jeder darüber hinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.
- Die Geräte können, wenn am Gerät eine entsprechende Kennzeichnung angebracht ist, in explosionsfähigen Atmosphären eingesetzt werden:

Zonen 1 und 2 explosionsfähiger Gasatmosphäre:

DSO-P:  II2GcT4 $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

DSO-H:  II2GcT4 $+15^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

Zone 1 und 2 explosionsfähiger Gasatmosphäre und Zonen 21 und 22 explosionsfähiger Staubatmosphäre:

DSO-P:  II2GDcT4(130°C) $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

DSO-H:  II2GDcT4(130°C) $+15^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

- Die Verwendung als Feder- und Dämpfungselement zählt nicht zum bestimmungsgemäßen Gebrauch. Es können unzulässige Belastungen auftreten.
- Betreiben Sie den Drehantrieb nur mit den angegebenen Betriebsmedien. Die Verwendung von Gasen gehört nicht zum bestimmungsgemäßen Gebrauch.
- Das Ansaugen von Druckluft darf nicht aus Ex-geschützten Bereichen erfolgen.
- Druckluft darf nicht in Bereiche explosionsfähiger Staubatmosphären ausgeblasen werden. Führen Sie die Ablaft über Schlauchleitungen aus dem Staub-Ex-Bereich heraus.
- Verwenden Sie den Antrieb im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung. Durch nicht vom Hersteller ausgeführte Eingriffe am Gerät erlischt die Zulassung.

4. Allgemeines

Grundsätzliches

Das Gerät fällt nicht in den Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und ist deshalb auch nicht mit der CE-Kennzeichnung nach Maschinenrichtlinie versehen. Ausnahme: ATEX- Ausführungen tragen das CE-Kennzeichen.

Diese Betriebsanleitung soll den Hersteller der verwendungsfertigen Gesamtmaschine in die Lage versetzen, das Gerät fachmännisch einzubauen, als auch die erforderlichen Wartungsarbeiten dem Betreiber vermitteln zu können.

Diese Betriebsanleitung wurde für die verantwortlichen Mitarbeiter des Herstellers der Gesamtmaschine geschrieben und nicht für den Betreiber.

Es wird vorausgesetzt, dass die allgemeinen Grundlagen der Pneumatik und Hydraulik bekannt sind.

Nur mit Kenntnis dieser Betriebsanleitung können Einbaufehler vermieden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden.

Sollten Sie trotz allem Schwierigkeiten haben, so wenden Sie sich bitte an unser Haus, unsere Außendienstmitarbeiter oder unsere Vertretungen.

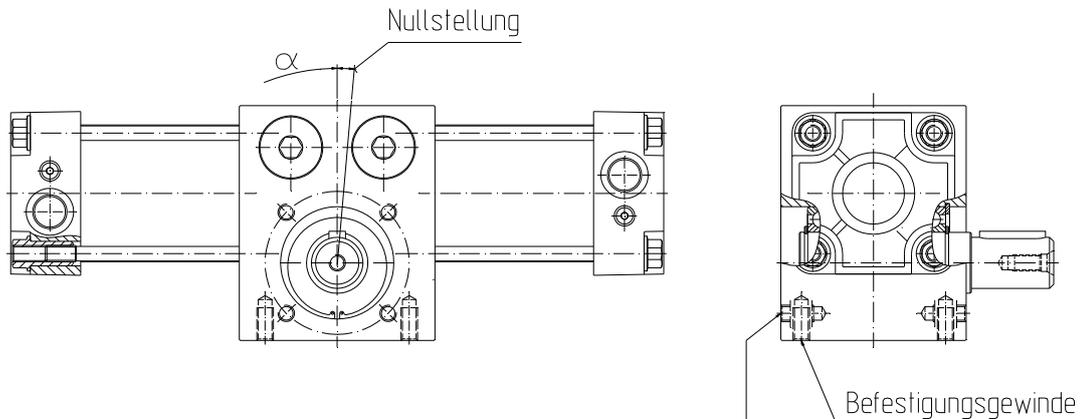
Technische Änderungen behalten wir uns vor.

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei SPECKEN-DRUMAG.

5. Aufbau und Funktion

5.1 Allgemeine Beschreibung



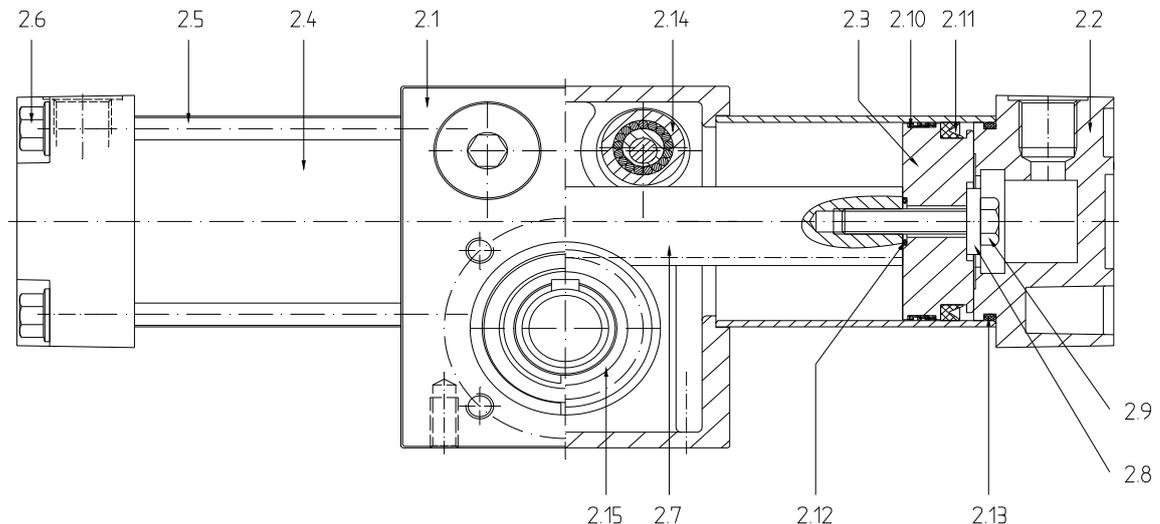
Grundantrieb DSO (Anschlüsse versetzt gezeichnet)

Der Drehantrieb DSO wandelt über die Zahnstangen-Ritzel-Kombination eine begrenzte geradlinige Bewegung der Zahnstange in eine Drehbewegung des Ritzels um. Die Baugröße richtet sich nach dem ausgewählten Antrieb, sowie dem gegebenen Drehwinkel.

Drehwinkel α

Die Toleranzen des Drehwinkels α sind so festgelegt, daß der Nenn Drehwinkel um 1° bis 5° überschritten wird. Die Lage der Paßfeder kann durch äußere Anschläge oder durch die Hubbegrenzung auf das Achsenkreuz zurückgeführt werden.

5.2 Konstruktiver Aufbau

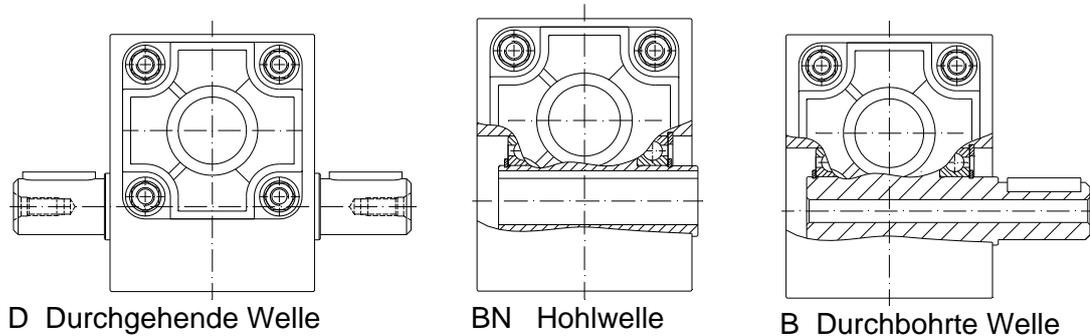


2.1	Gehäuse	2.7	Zahnstange	2.13	O-Ring
2.2	Zylinderdeckel	2.8	Scheibe	2.14	Exzenterlager
2.3	Kolben	2.9	Befestigungsschraube	2.15	Ritzelwelle
2.4	Zylinderrohr	2.10	Führungsband		
2.5	Zuganker	2.11	Dichtung (Hydraulik oder Pneumatik)		
2.6	Haltemutter mit Scheibe	2.12	O-Ring		

5.3 Betriebsarten

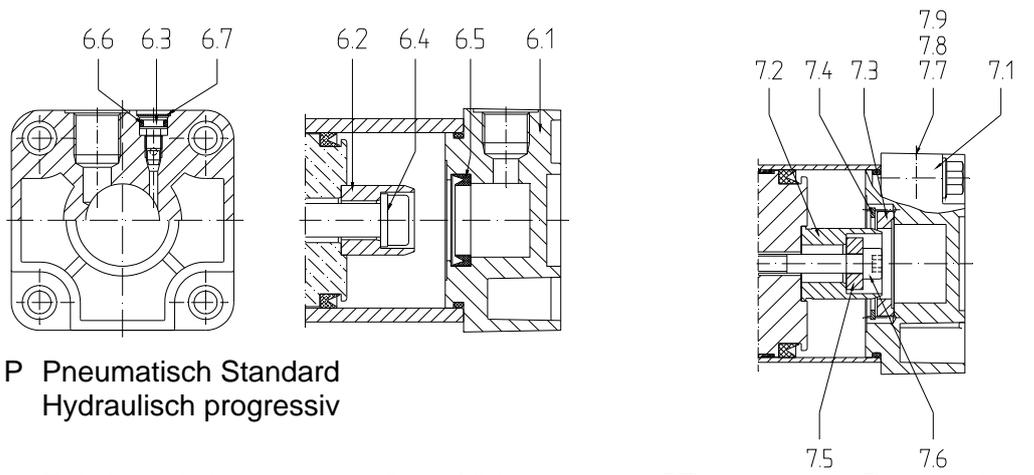
Der Drehantrieb DSO ist je nach Ausführung mit unterschiedlichen Druckmedien (Druckluft und Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis) zu betreiben.

5.4 Sonderritzelwellen



5.5 Dämpfungsarten

5.5.1 Standard / Progressiv



P Pneumatisch Standard
Hydraulisch progressiv

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| 6.1 Zylinderdeckel | 6.5 Dämpfdichtung |
| 6.2 Dämpfbuchse | 6.6 O-Ring |
| 6.3 Drossel | 6.7 Zackenring |
| 6.4 Bef.-Schraube mit Scheibe | |

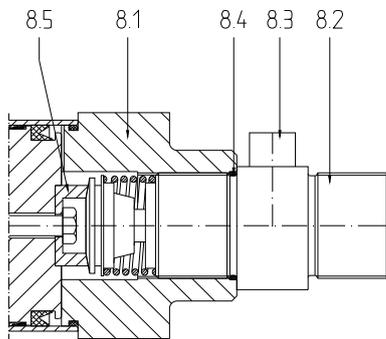
PP progressiv Pneumatisch

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 7.1 Zylinderdeckel | 7.6 Bef.-Schraube |
| 7.2 Dämpfbuchse | 7.7 O-Ring |
| 7.3 Dämpfring | 7.8 Zackenring |
| 7.4 Sicherungsring | 7.9 Drossel |
| 7.5 Scheibe | |

Die Dämpfungsgeschwindigkeiten lassen sich mittels der Drossel relativ genau einstellen. Bei der progressiven Dämpfung ist für die Funktion eine höhere Ausgangsgeschwindigkeit unbedingt erforderlich, da sonst der Dämpfungsverlauf nicht mehr optimal oder gar nicht mehr vorhanden ist.

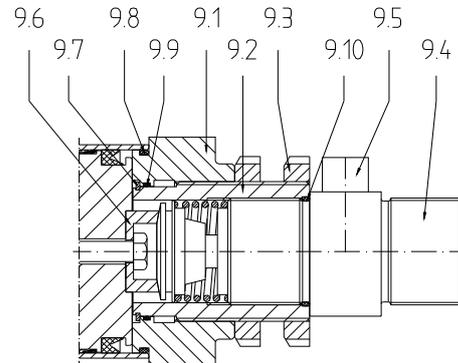
Um ein zufälliges Herausdrehen der Drossel zu verhindern, ist diese mit einem Zackenring gesichert.

5.5.2 Stoßdämpfer



OEM Hydraulischer Stoßdämpfer, regulierbar

- 8.1 Zylinderdeckel
- 8.2 hydraulischer Stoßdämpfer
- 8.3 Einstellknopf
- 8.4 O-Ring
- 8.5 Anschlagstück



OEM-H Hydraulischer Stoßdämpfer, regulierbar mit Hubbegrenzung

- 9.1 Zylinderdeckel
- 9.2 Hubbegrenzung
- 9.3 Nutmutter zu Hubbegrenzung
- 9.4 hydraulischer Stoßdämpfer
- 9.5 Einstellknopf
- 9.6 Anschlagstück
- 9.7 Sicherungsring
- 9.8 O-Ring
- 9.9 O-Ring
- 9.10 O-Ring

⚠️ WARNUNG!

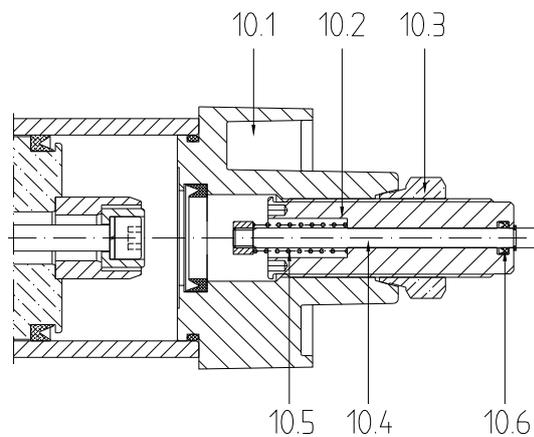
p max. 7 bar , um ein zuverlässiges Verhalten der Stoßdämpfer zu erhalten darf der Betriebsdruck nicht über 7 bar liegen, bei höherem Druck geht die Wirkung des Stoßdämpfers verloren. Diese Stoßdämpfer werden ab der Baugröße DSO 80 eingesetzt.

Eine Optimierung des Dämpfverhaltens läßt sich mittels Verstellen des Einstellknopfes erzielen.

5.6 Zusatzeinrichtung

5.6.1 Hubbegrenzung/ Hubbegrenzung mit Schaltstift

Um einen bestimmten Drehwinkel einhalten oder einstellen zu können, kann es erforderlich sein eine Hubbegrenzung (10.2) zu integrieren. Bei Drehantrieben mit Hubbegrenzung ist der Nenn Drehwinkel gleich dem maximalen Drehwinkel. Dieser kann pro Seite ausschließlich um 15° reduziert werden. Eine mechanische Abfrage der Endstellung lässt sich über einen Schaltstift (10.4) realisieren, welcher nur in Verbindung der Hubbegrenzung geliefert wird. Die Abdichtung gegenüber einem Druckverlust übernimmt die Dichtmutter (10.3).



10.1	Deckel	10.4	Schaltstift
10.2	Hubbegrenzung	10.5	Druckfeder
10.3	Dichtmutter	10.6	Dichtung

⚠️ WARNUNG!

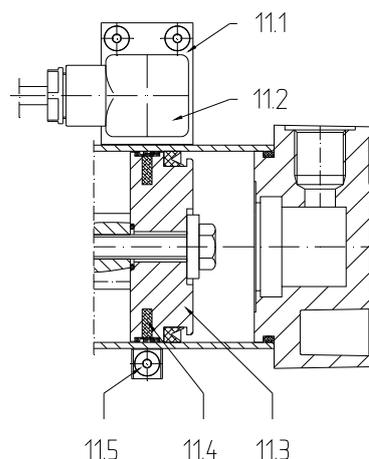
In der abgebildeten Kombination bedeutet eine Verringerung des Drehwinkels auch eine Reduzierung des Dämpfweges. Bei einer maximalen Hubanpassung von 15° kann dies unter Umständen zu einem Verlust der Dämpfung führen.

5.6.2 Endschalter

Um bestimmte Drehpositionen abfragen zu können kann bei Verwendung eines Kolbens mit einem integrierten, ringförmigen Permanentmagneten und einem Endschalter eine Positionsabfrage des Kolbens erfolgen.

⚠️ WARNUNG!

Bei Betrieb im EX-Bereich dürfen nur ATEX-zertifizierte Endschalter verwendet werden.



11.1	Endschalter	11.4	Permanentmagnet
11.2	Gerätestecker	11.5	Befestigung kpl.
11.3	Kolben		

6. Montage

Der Drehantrieb DSO kann an drei Gehäuseseiten (Grund-, Vorder- und Rückseite) mit der Maschinenkonstruktion verschraubt werden. Die Montagefläche der Maschinenkonstruktion muß bearbeitet sein. Verspannungen bei der Montage können einen störungsfreien Betrieb verhindern.

Durch die Oszillierbewegung ist der Verbindung Drehantriebsritzelwelle-Maschinenwelle besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

WARNUNG!

Wird zur Drehmomentübertragung die Passfederverbindung genutzt, so muß eine spielfreie Verbindung gewährleistet sein. Die Brems- und Beschleunigungsmomente in den Endlagen können ein Ausschlagen der Paßfederverbindung begünstigen. Spiel in der Paßfederverbindung führt zu verschiedenen Problemen. In den Endlagen treten verstärkte Schläge auf, die ein Ausschlagen der Paßfederverbindung beschleunigen. Die Positionierwiederholgenauigkeit beim Auffahren auf den Deckel oder die Hubbegrenzung ist gefährdet.

WARNUNG!

Da zur Funktionssicherheit immer etwas Zahnspiel zwischen Zahnstange und Ritzel vorhanden sein muß, ist ein genaueres Positionieren über das Zahnspiel hinaus nur durch äußere Anschläge möglich.

WARNUNG!

Die Exzenterachsen dürfen nicht verstellt werden, um das Zahnspiel zu verändern. Jede Verstellung führt zum Verlust der Zentrierung und als Folge zur Verspannung der Zahnstange während des Hubes und zu Leckage.

Wurde der Drehantrieb mit Hubbegrenzung geliefert, so kann zum Schluß die Endlage eingestellt werden. Im Anlieferungszustand ist es nur möglich, den Drehwinkel zu verkleinern.

In Kombination mit der Endlagendämpfung bedeutet eine Verringerung des Drehwinkels auch eine Reduzierung des Dämpfungsweges (siehe Pkt. 5.6.1)

7. Inbetriebnahme

- Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild
- Einbau und Inbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal gemäß dieser Bedienungsanleitung.
- Halten Sie alle geltenden nationalen und internationalen Vorschriften ein.

WARNUNG!

Die Entladung elektrostatisch aufgeladener Teile kann zu zündfähigen Funken führen.

- Verwenden Sie für den Betrieb des Antriebs Schläuche und Schlauchbündel nur bis zu einem maximalen Außendurchmesser von 20 mm.
- Verbinden Sie zum Potenzialausgleich leitende Metallteile untereinander.
- Erden Sie das Gesamtsystem.

Schlagvorgänge unter Beteiligung von Rost und Leichtmetallen und ihren Legierungen können Funken bilden.

- Verwenden Sie kein Werkzeug mit korrodierten Oberflächen.
- Schützen Sie das Produkt vor herunterfallenden Gegenständen.

Montieren Sie den Drehantrieb so, dass keine unzulässigen Kräfte auf die Abtriebswelle einwirken. Diese können unzulässige Erwärmungen erzeugen.

- Justieren Sie gegebenenfalls die Endlagendämpfung so, dass der Kolben die Endlagen sicher erreicht und weder hart anschlägt noch zurückfedert.
- Beachten Sie bei der Werkstoffauswahl von Montagehilfen und Befestigungszubehör Korrosion, Verschleiß und gegenseitige Wechselwirkungen.
- Begrenzen Sie Anzahl und Abmessungen demontierbarer Verbindungen auf ein Mindestmaß. Verwenden Sie kurze Schläuche und Rohre. Vermeiden Sie dabei das Auftreten von mechanischen Spannungen.
- Verschließen Sie ungenutzte Öffnungen mit Blindstopfen bzw. Abdeckungen.
- Sorgen Sie für leichte Zugänglichkeit der zu reinigenden Oberflächen

8. Betrieb

- Beachten Sie die Betriebsbedingungen und Angaben dieser Bedienungsanleitung.
- Beachten Sie die Funktionsart ihres Drehantriebs. Betreiben sie die pneumatische Antriebe nicht hydraulisch und umgekehrt.
- Halten Sie stets die zulässigen Grenzwerte ein.
- Verwenden Sie im Ex-Betrieb keine Auftaumittel (Glykol)
- Hochfrequenter Betrieb kann zu unzulässiger Erwärmung des Betriebsmediums führen. Überwachen und begrenzen Sie ggf. die Mediumstemperatur auf den zulässigen Wert

WARNUNG!

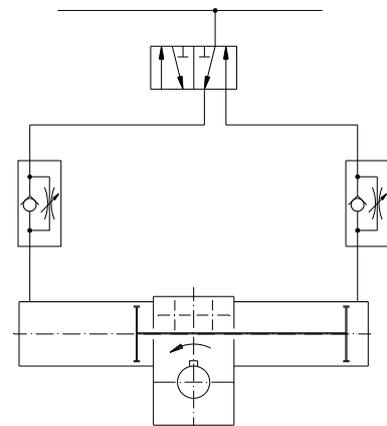
Staubablagerungen auf erhitzten Oberflächen sind leicht entzündlich. Reinigen Sie das Gerät regelmäßig mit einem weichen Lappen.

Um sicherzustellen, dass der Drehantrieb nicht unkontrolliert anfährt, muß bei jeder erstmaligen Inbetriebnahme der Ablaufraum des pneumatischen Drehantriebes mit Druck beaufschlagt werden (Gegendruck).

Bei hydraulischen Drehantrieben muß eine korrekte Entlüftung des Hydrauliksystems sichergestellt sein.

Das Geschwindigkeitsverhalten kann durch Regulierung der Rücklaufdrossel beeinflusst werden.

Bei Drehantrieben mit pneumatischer Dämpfung kann das Dämpfverhalten durch Einstellung von Drosselrückschlagventil und Dämpfdrossel optimiert werden.



Schaltschema

9. Instandhaltung

9.1 Wartung

- Beachten Sie ggf. die Wartungsintervalle des berücksichtigten Zubehörs.
- Überprüfen Sie die einwandfreie Funktion Ihres Produkts. Intervall: 2 Mio. Zyklen oder spätestens nach 6 Monaten.

9.2 Hydrauliksystem entlüften

Die Entlüftung des Hydrauliksystems erfolgt an der Gesamtanlage, es sind an den Antrieben DSO keine speziellen Entlüftungsmöglichkeiten vorgesehen.

9.3 Dichtungswechsel

Bei Verwendung der vorgeschriebenen Druckmittel und Filtrierung der Medien ist so gut wie kein Dichtungswechsel erforderlich. Sollte trotzdem ein Dichtungswechsel notwendig werden, so wird empfohlen, dies durch den Hersteller ausführen zu lassen.

⚠️ WARNUNG!

Bei einem Dichtungswechsel vor Ort dürfen nur die Kolbendichtungen ausgewechselt werden. Ein Öffnen der Kolbenbefestigungsmuttern zerstört die Einstellung. Als Folge ist mit einem schlechten Bewegungsverhalten, erhöhter Undichtigkeit und Verschleiß zu rechnen.

Bei einem Dichtungswechsel ist in jedem Fall der Zustand der Gleitflächen zu überprüfen, schadhafte Teile sind zu ersetzen.

9.4 Montageschmierung

Die Montageschmierung der Geräte erfolgt mit "AutoI TOP 2000". Aus Gründen der Betriebssicherheit sollte auf zuvor genanntes Fett, bzw. dazu verträgliche Fette bei Wartungsarbeiten mit erneuter Schmierung zurückgegriffen werden.

10. Fehlersuche

Funktionsstörung	Abhilfe
Äußere Beschädigungen nach Sichtkontrolle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tauschen Sie den Drehantrieb aus oder 2. Senden Sie den Zylinder zum Service an SPECKEN-DRUMAG
Kein fester Sitz der Befestigung	Drehen Sie die Befestigungsschrauben fest.
Ungleichmäßiges Laufverhalten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drosseln Sie die Abluft mit Drossel-Rückschlagventilen bzw. 2. Entlüften Sie das Hydrauliksystem
Kolben schlägt hart in der Endlage auf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Justieren sie ggf. die Endlagendämpfung, ansonsten 2. Senden Sie den Zylinder zum Service an SPECKEN-DRUMAG
Endlage wird nicht mehr genau erreicht	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie ggf. eine Reibschlussverbindung (s. 6) 2. Senden Sie den Zylinder zum Service an SPECKEN-DRUMAG
Hörbare Luftleckage bzw. Ölleckage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tauschen Sie das Verschleißteil aus oder 2. Senden Sie den Zylinder zum Service an SPECKEN-DRUMAG
Verstärkte Geräuschentwicklung (Wälzlager)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tauschen Sie den Drehantrieb aus oder 2. Senden Sie den Zylinder zum Service an SPECKEN-DRUMAG
Erhöhtes Lagerspiel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tauschen Sie den Drehantrieb aus oder 2. Senden Sie den Zylinder zum Service an SPECKEN-DRUMAG

11. Ersatzteile

Für die Ersatzteilbestellung ist die Typenbezeichnung und die Seriennummer des betreffenden Gerätes anzugeben. Ersatzdichtungen sind nur in kompletten Sätzen erhältlich.

12. Entsorgung

WARNUNG!

Die bei Wartungsarbeiten anfallenden Schmiermittelreste, wie z.B. Putzlappen, Dichtungen, und sämtlichen anderen Abfälle sind entsprechend den des Anwenderlandes gültigen Richtlinien zu entsorgen.

Gas (G)

Konformitätserklärung

(im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU, Anhang VIII)

DRUMAG GmbH erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die

**Drehantriebe
DSO-P und DSO-H
mit Kolbendurchmessern 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200 mm**

der Kategorie 2G, auf die sich diese Erklärung bezieht,
übereinstimmen mit der

Richtlinie 2014/34/EU

Angewandte Normen: **DIN EN 1127-1:2011, DIN EN 13463-1:2009,
DIN EN 13463-5:2011**

Die Produkte sind mit folgender zusätzlichen Kennzeichnung versehen:

 II 2G c T4-X

DRUMAG GmbH hinterlegt die gemäß 2014/34/EU Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle:

TÜV Product Service GmbH, EU-Kennnummer 0123
EG-Bescheinigung Nr. EX9 1304 50296 004

DRUMAG GmbH

Bad Säckingen, den 20.04.2016

Ort und Datum der Ausstellung



Funktion: Geschäftsleitung F. Kuttler

Gas und Staub (GD)

Konformitätserklärung

(im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU, Anhang VIII)

DRUMAG GmbH erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die

**Drehantriebe
DSO-P und DSO-H
mit Kolbendurchmessern 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200 mm**

der Kategorie 2G und 2D, auf die sich diese Erklärung bezieht,
übereinstimmen mit der

Richtlinie 2014/34/EU

Angewandte Normen: **DIN EN 1127-1:2011, DIN EN 13463-1:2009,
DIN EN 13463-5:2011**

Die Produkte sind mit folgender zusätzlichen Kennzeichnung versehen:

 II 2GD c T4 (130°C)-X

DRUMAG GmbH hinterlegt die gemäß 2014/34/EU Anhang VIII geforderten Unterlagen bei
benannter Stelle:
TÜV Product Service GmbH, EU-Kennnummer 0123
EG-Bescheinigung Nr. EX9 1304 50296 004

DRUMAG GmbH

Bad Säckingen, den 20.04.2016

Ort und Datum der Ausstellung



Funktion: Geschäftsleitung F. Kuttler