

### Einbau- und Betriebsanleitung für Komplettfreiläufe FRHN

E 08.788d



**RINGSPANN Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.**

No. 21 Gaoyan Rd.  
Tianjin, 300458  
China

Telefon +862259803160

[www.ringspann.cn](http://www.ringspann.cn)  
[info.cn@ringspann.cn](mailto:info.cn@ringspann.cn)

<b>RINGSPANN GmbH</b>	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Komplettfreiläufe FRHN</b>	<b>E 08.788</b>			
Stand: 23.05.2023	Version: 04	gez.: SOMM	gepr.: HEUT	Seitenzahl: 15	Seite: 2

## Wichtig

Vor Einbau und Inbetriebnahme des Produktes ist diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen. Hinweise und Gefahrenvermerke sind besonders zu beachten.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung gilt unter der Voraussetzung, dass das Erzeugnis für Ihren Verwendungszweck richtig ausgewählt ist. Auswahl und Auslegung des Produktes sind nicht Gegenstand dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

Wird diese Einbau- und Betriebsanleitung nicht beachtet oder falsch interpretiert, so erlischt jegliche Produkthaftung und Garantie der RINGSPANN GmbH; dasselbe gilt auch bei Zerlegung oder Veränderung unseres Produktes.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und muss im Falle der Weiterlieferung unseres Produktes - sei es einzeln oder als Teil einer Maschine - mitgegeben werden, damit sie dem Benutzer zugänglich gemacht wird.

---

## Sicherheitsinformationen

- Einbau und Inbetriebnahme unseres Produktes darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten RINGSPANN-Vertretungen vorgenommen werden.
- Wenn ein Verdacht auf Fehlfunktion vorliegt, ist das Produkt bzw. die Maschine, in dem es eingebaut ist, sofort außer Betrieb zu nehmen und RINGSPANN GmbH oder eine autorisierte RINGSPANN-Vertretung zu informieren.
- Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten ist die Spannungsversorgung auszuschalten.
- Umlaufende Teile müssen vom Käufer gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden.
- Bei Lieferungen ins Ausland sind die dort gültigen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

<b>RINGSPANN GmbH</b>	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Komplettfreiläufe FRHN</b>		<b>E 08.788</b>	
Stand: 23.05.2023	Version: 04	gez.: SOMM	gepr.: HEUT	Seitenzahl: 15   Seite: 3

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines .....	4
1.1	Anwendung als Rücklaufsperrre .....	4
2	Aufbau .....	5
3	Allgemeine Hinweise.....	6
4	Anlieferungszustand .....	7
5	Technische Voraussetzungen für den sicheren Betrieb .....	7
5.1	Passung von Welle zu Bohrung: .....	7
5.2	Passung von Bohrung zu Welle .....	7
5.3	Drehrichtung .....	7
5.4	Axiale Sicherung.....	8
6	Einbau .....	9
6.1	FRHN 700 – 900.....	9
6.1.1	Montage der Drehmomentstütze.....	9
6.1.2	Montageanleitung des Ölstandsanzeigers .....	10
6.1.3	Montage des Rücklaufsperrrenkopfes und Passfeder auf der Welle .....	11
6.2	FRHN 1000 – 1600.....	11
6.2.1	Montage des Rücklaufsperrrenkopfes und Passfeder auf der Welle .....	11
6.2.2	Montageanleitung des Ölstandsanzeigers .....	11
6.2.3	Drehmomentstütze an der Rücklaufsperrre befestigen.....	12
6.3	Drehmomentstütze positionieren .....	12
7	Wartung .....	13
8	Schmierstoffe.....	15

## 1 Allgemeines

RINGSPANN-Komplettfreiläufe sind Maschinenelemente, die folgende besondere Eigenschaften aufweisen:

- In der einen Drehrichtung besteht keine Verbindung zwischen Innen- und Außenring; der Freilauf ist im Leerlaufbetrieb.
- In der anderen Drehrichtung besteht eine Verbindung zwischen Innen- und Außenring; der Freilauf ist im Mitnahmebetrieb und kann in dieser Drehrichtung ein hohes Drehmoment übertragen.

Komplettfreiläufe FRHN werden eingesetzt als:

- Rücklaufsperrern



### **Achtung!**

Freiläufe können als Sicherheitsbauteile eingesetzt werden, deshalb muss diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig befolgt werden.

### 1.1 Anwendung als Rücklaufsperrre

Freiläufe werden als Rücklaufsperrre eingesetzt, wenn eine Drehbewegung gegen die Betriebsdrehrichtung verhindert werden soll. Bei vielen Maschinen und Anlagen ist es aus sicherheitstechnischen oder funktionsbedingten Gründen notwendig, dass sie nur in einer - vorher festgelegten – Drehrichtung arbeiten. So bestehen z. B. für den Betrieb von Förderanlagen gesetzliche Vorschriften, die eine mechanische Sicherheitseinrichtung verlangen.

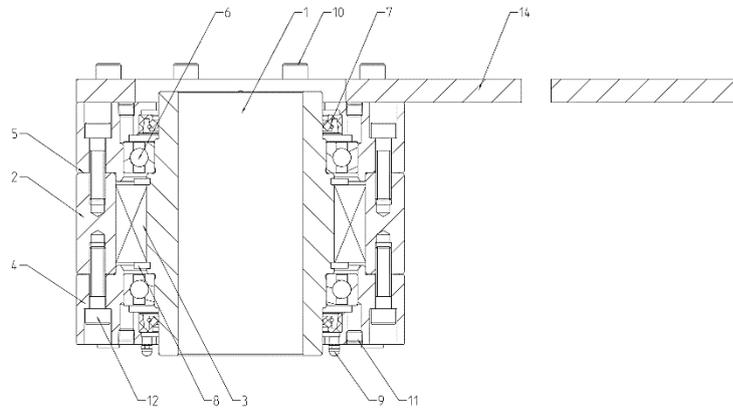
Der normale Betriebszustand einer Rücklaufsperrre ist der Leerlaufbetrieb; das Sperren (Drehmomentübertragung) erfolgt bei Drehzahl Null. Der dabei eintretende, sofortige Eingriff der Klemmelemente sorgt für die erforderliche hohe Betriebssicherheit.

## 2 Aufbau

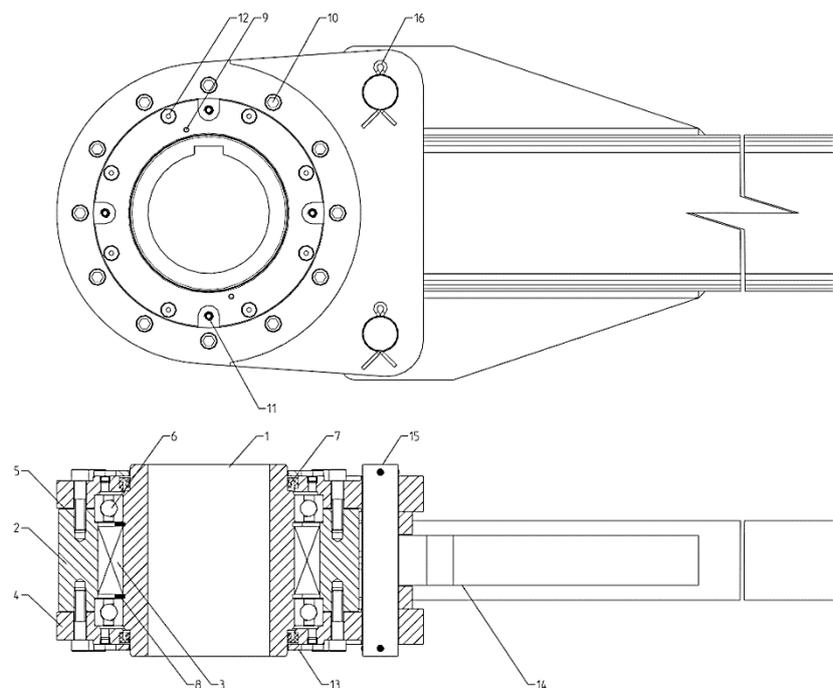
Rücklaufsperrern sind mit den wesentlichen Funktionsteilen ausgestattet:

1. Innenring
2. Außenring
3. Klemmstückkäfig
4. Abdeckplatten
5. Dichtung
6. Rillenkugellager
7. Dichtung
8. Sicherungsring
9. Schmiernippel
10. Schrauben
11. Ölablassschrauben
12. Schrauben
13. Dichtungshaltering
14. Drehmomentstütze
15. Bolzen Drehmomentstütze
16. Splint

**FRHN 700 - 900**



**FRHN 1000 - 1600**



### Hinweis!

Weitere Informationen insbesondere zu Aufbau und Wirkungsweise, Auslegung und Auswahl, zulässigen Drehmomenten sowie zulässigen Drehzahlen dieser Freiläufe finden Sie in der RINGSPANN Datenblatt. Alternativ fragen Sie direkt bei der RINGSPANN GmbH an.

### 3 Allgemeine Hinweise

**Achtung!**

Ein Überschreiten der für die verschiedenen Betriebszustände jeweils zulässigen Drehzahlen kann zu einer Beschädigung und zu einer unzulässigen Erwärmung des Freilaufs führen!

**Achtung!**

Das maximal zulässige Drehmoment des Freilaufes darf durch anwendungsbedingte Drehmomentspitzen nicht überschritten werden.

Das Auslegungsdrehmoment des Freilaufs sollte mit Hilfe der RINGSPANN Power Transmission (Tianjin) Druckschrift 84 berechnet sein, ggf. ist Rücksprache mit RINGSPANN Power Transmission (Tianjin) zu halten.

**Freilaufschäden aufgrund unzulässig hoher Drehmomentspitzen führen zu einem Funktionsverlust und können zu einer unzulässigen Erwärmung des Freilaufs führen!**

**Lebensgefahr!**

Bei Anwendung des Freilaufs als Rücklaufsperrung muss sichergestellt sein, dass diese im Bedarfsfall nur bei lastfreier und stillstehender Anlage gelöst werden kann.

**Ein Lösen unter Last bewirkt unkontrolliertes Rücklaufen der Anlage.**

**Achtung!**

Bei axialen und/oder radialen Belastungen sind die Wälzlager im Freilauf nach den Berechnungsgrundlagen der Lagerhersteller kundenseitig zu prüfen. Es ist sicherzustellen, dass es zu keinen Lagerschäden kommt.

**Lagerschäden können zu einer unzulässigen Erwärmung und zu einer Funktionsstörung des Freilaufs führen!**

**Achtung!**

Die Dichtung muss während der gesamten Betriebsdauer des Freilaufs korrekt eingebaut sein und darf nicht unzulässig verschlissen sein.  
Ggf. ist die Dichtung rechtzeitig zu erneuern.

**Dichtungsschäden können zu einer Beschädigung und zu einer unzulässigen Erwärmung der Dichtungen und des Freilaufs führen!**

**Achtung!**

Es dürfen keine unzulässigen Torsionsschwingungen (Amplituden und Frequenzen, die zu einer Be- und Entlastung des Freilaufs in rascher Folge führen etc.) auftreten.

**Torsionsschwingungen können zu einem Funktionsverlust und zu einer unzulässigen Erwärmung des Freilaufs führen!**

#### 4 Anlieferungszustand

Die Komplettfreiläufe FRHN werden mit Öl geliefert.

Obwohl alle Rücklaufsperrn ab Werk mit Öl ausgeliefert werden, müssen die Schmierstoffmengen vor dem Betrieb überprüft werden.

Lagern Sie die Rücklaufsperrn in einem geschützten, sauberen und trockenen Bereich. Einmal alle zwei Monate sollte der Innenring mehrmals von Hand gedreht werden, um die inneren Komponenten zu schmieren.

Freiliegende, unlackierte Oberflächen sollten mit einem Rostschutzmittel behandelt werden. Vor der Inbetriebnahme der Rücklaufsperrn ist das Öl gemäß der Anleitung "Schmierung" vollständig abzulassen und ordnungsgemäß nachzufüllen.

**Achtung!**

Rücklaufsperrn, die 2 oder mehr Jahre außer Betrieb sind oder gelagert werden, erfordern neue Dichtungen, bevor sie in Betrieb genommen werden.

#### 5 Technische Voraussetzungen für den sicheren Betrieb

##### 5.1 Passung von Welle zu Bohrung:

- Maschinenhersteller können für die Montage von RINGSPANN-Rücklaufsperrn Sonderwellenpaare verwenden. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an den Maschinenhersteller oder RINGSPANN Power Transmission (Tianjin).

##### 5.2 Passung von Bohrung zu Welle

- Die Bohrung im Innenring hat normalerweise die Toleranz ISO H7. Als Toleranz der Welle ist dann ISO h6 oder j6 vorzusehen. Die Welle muss gerade und darf nicht konisch sein.
- Die Passfeder muss Rückenspiel haben und darf in der Breite nur ein geringes Übermaß haben, da sonst der Innenring deformiert werden könnte.

**Achtung!**

KEINE konischen Passfedern verwenden, Passfedern müssen gerade sein.

##### 5.3 Drehrichtung

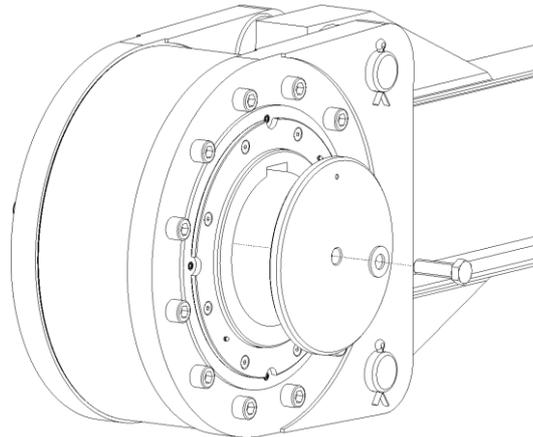
- Die Rücklaufsperrn ist symmetrisch, so dass sie in der gewünschten Freilaufichtung montiert werden kann.
- Vergewissern Sie sich, dass der Pfeil mit der Aufschrift „FREE“ auf der Rücklaufsperrn in die gleiche Richtung zeigt wie die gewünschte Freilaufichtung der Welle.

**Achtung!**

Rotierende Teile sind potenziell gefährlich und sollten ordnungsgemäß geschützt werden.

Der Benutzer sollte alle geltenden Sicherheitsvorschriften zum Schutz rotierender Teile einhalten.

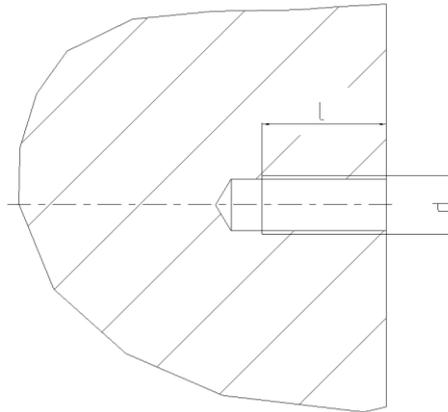
#### 5.4 Axiale Sicherung



- Rücklaufsperrern sind so gefertigt, dass sie mit Spiel auf den Wellen sitzen. Daher ist es wichtig, sie axial zu sichern, um zu verhindern, dass die Rücklaufsperrung während des Betriebs auf der Welle "wandert".
- Zur Sicherung wird ein Abschlussdeckel verwendet.
- Das Wellenende sollte zwischen 2 und 5 mm Überstand zum Innenring haben.
- Der Abschlussdeckel wird mit der beiliegenden Schraube und Unterlegscheibe stirnseitig auf die Welle geschraubt (siehe Bild oben).
- Ab der Baugröße 1200 verfügen die Deckel über ein exzentrisch angeordnetes Hebegewinde (M8) zur einfacheren Montage.
- Ziehen Sie die Schraube gemäß nachfolgender Tabelle an

<b>Baugröße</b>	<b>Anzugsdrehmoment [Nm]</b>
700, 775	30
800	59
900	100
1000, 1100	250
1200	490
1300, 1400, 1450, 1500	840
1600	1700

- Die passenden Gewindeabmaße sind folgender Tabelle zu entnehmen:



Baugröße	d	l <sub>min</sub> [mm]
700, 775	M8	20
800	M10	25
900	M12	30
1000, 1100	M16	40
1200	M20	50
1300, 1400, 1450, 1500	M24	60
1600	M30	70

## 6 Einbau



### Achtung!

Bevor Sie die Rücklaufsperrung in Position bringen, prüfen Sie ob die Freilaufrichtung des Innenrings mit den Richtungspfeilen und der Markierung „FREE“ übereinstimmt. Rotieren Sie hierzu den Innenring per Hand in Freilaufrichtung.



### Achtung!

Der Freilauf darf nicht durch Hammerschläge aufgetrieben werden, da hierbei die eingebauten Wälzlager beschädigt werden könnten!

### 6.1 FRHN 700 – 900

#### 6.1.1 Montage der Drehmomentstütze

Die Drehmomentstütze sollte immer auf der der Maschine zugewandten Seite der Rücklaufsperrung montiert werden, um eine bessere Sichtbarkeit und Zugänglichkeit des Ölstandsanzeigers auf der gegenüberliegenden Seite zu ermöglichen.

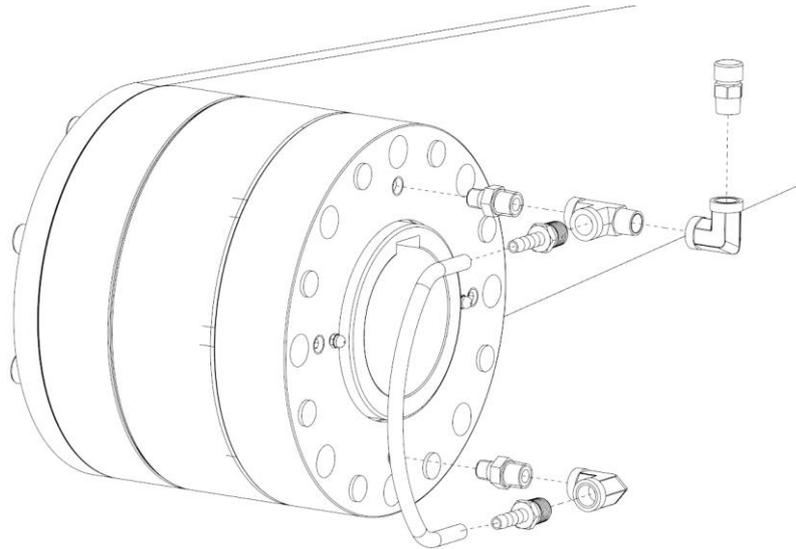
- Befestigen Sie den Hebelarm mit den beiliegenden Schrauben so an den Kopf der Rücklaufsperrung, dass die der späteren Endlage eine der Ölschrauben möglichst senkrecht über der Wellenachse steht.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment gemäß folgender Tabelle (nach VDI 2230-1:2015) an

FRHN 700	71 Nm
FRHN 775	123 Nm
FRHN 800	123 Nm
FRHN 900	301 Nm

### 6.1.2 Montageanleitung des Ölstandsanzeigers

Der Ölstand liegt ungefähr auf Wellenmitte.

Eine ausreichende Anzahl von Öleinlassbohrungen ist vorgesehen, um die Anordnung der Ölstandsanzeige für jede Position der Drehmomentstütze zu ermöglichen.



#### Montagereihenfolge:

1. Legen Sie die Rücklaufsperrung auf die Seite mit dem Hebelarm, sodass die Bohrung im Innenring senkrecht nach oben zeigt.
2. Entfernen Sie die Ölschrauben, die sich in der Montageposition genau über und genau unter der Wellenmitte befinden und montieren Sie je einen Doppelnippel mit Teflon-Dichtungsband und ziehen Sie ihn fest.
3. Montieren Sie auf dem unteren Doppelnippel ein 90° Winkelstück mit Teflon-Dichtband und richten Sie es aus, wie auf dem Bild oben dargestellt.
4. Montieren Sie auf dem Winkelstück einen Schlauchadapter mit Teflon-Dichtband und ziehen Sie ihn fest.
5. Montieren Sie den Schlauch auf den Adapter und sichern Sie ihn mit einer Klemme.
6. Schieben Sie die beiden O-Ringe auf das freie Ende des Schlauches.
7. Montieren Sie auf dem oberen Doppelnippel das T-Winkelstück mit Teflon-Dichtband. Ziehen Sie es fest und richten Sie es aus, wie auf dem Bild oben dargestellt.
8. Montieren Sie den Schlauchadapter mit Teflon-Dichtungsband auf der 90° abweigenden Seite des T-Winkelstücks und ziehen Sie ihn fest.
9. Montieren Sie das freie Ende des Schlauches auf den Adapter und sichern Sie es mit einer Klemme.
10. Montieren Sie das zweite 90° Winkelstück mit Teflon-Dichtband auf das T-Winkelstück und ziehen Sie es fest. Richten Sie es aus, wie auf dem Bild oben dargestellt.
11. Drehen Sie die Rücklaufsperrung in Einbaulage.
12. Der Schlauch sollte einen Ölstand an der Wellenmittellinie anzeigen.
  - Wenn nicht, dann geben oder entfernen Sie bei Bedarf Öl aus der Rücklaufsperrung, um einen "halb vollen" Ölstand zu erhalten. Das Befüllen kann mithilfe eines Trichters über das obere 90°-Winkelstück erfolgen.
13. Ist der Ölstand korrekt eingestellt, montieren Sie die Ölentlüftungsfilterarmatur mit Teflon-Dichtband.
14. Verschieben Sie den oberen O-Ring an der Ölstandsanzeige, um den statischen Ölstand an der Wellenmittellinie zu markieren.
15. Während die Rücklaufsperrung mit normaler Geschwindigkeit arbeitet, schieben Sie den unteren O-Ring an der Ölstandsanzeige, um den laufenden Ölstand zu markieren.
16. Wenn der Ölstand zu irgendeinem Zeitpunkt unter seinem jeweiligen Marker liegt, dann fügen Sie entsprechend Öl hinzu.

<b>RINGSPANN GmbH</b>	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Komplettfreiläufe FRHN</b>	<b>E 08.788</b>			
Stand: 23.05.2023	Version: 04	gez.: SOMM	gepr.: HEUT	Seitenzahl: 15	Seite: 11

### 6.1.3 Montage des Rücklaufsperrkopfes und Passfeder auf der Welle

- Die Bohrung der Rücklaufsperrung ist für einen leichten Sitz gefertigt.
- Die Wellen sollten glatt und gratfrei sein.
- Fetten Sie die Welle zur einfachen Montage und späteren Demontage der Rücklaufsperrung.
- Schieben Sie den Innenring der Rücklaufsperrung auf die Welle.
- Achten Sie darauf, dass Sie nur auf die Stirnfläche des Innenrings drücken.

## 6.2 FRHN 1000 – 1600

### 6.2.1 Montage des Rücklaufsperrkopfes und Passfeder auf der Welle

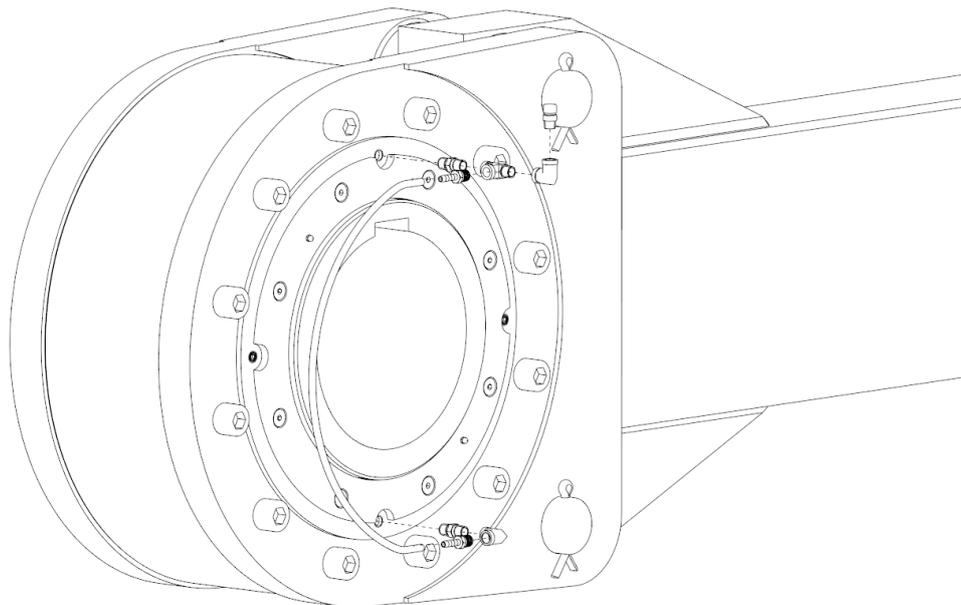
- Die Bohrung der Rücklaufsperrung ist für einen leichten Sitz gefertigt.
- Die Wellen sollten glatt und gratfrei sein.
- Fetten Sie die Welle zur einfachen Montage und späteren Demontage der Rücklaufsperrung.
- Schieben Sie den Innenring der Rücklaufsperrung auf die Welle.
- Achten Sie darauf, dass Sie nur auf die Stirnfläche des Innenrings drücken.
- Drehen Sie den Außenring von Hand, um die korrekte Freilaufrichtung zu prüfen.
- Sichern Sie die Stellschrauben an beiden Enden. (Zwei pro Seite)
- Drehen Sie den Außenring von Hand und montieren Sie den Ölstandsanzeiger.

### 6.2.2 Montageanleitung des Ölstandsanzeigers

#### **VOR DER BEFESTIGUNG DER DREHMOMENTSTÜTZE**

(Der Ölstand liegt ungefähr auf Wellenmitte)

Eine ausreichende Anzahl von Öleinlassbohrungen ist vorgesehen, um die Anordnung der Ölstandsanzeige für jede Position der Drehmomentstütze zu ermöglichen.



Montagereihenfolge:

1. Drehen Sie die Rücklaufsperrung auf der Welle, bis die Ölschraube, die in der endgültigen Montageposition unten ist (siehe Bild oben) sich oberhalb der Mittellinie befindet.
2. Entfernen Sie diese Ölschrauben und montieren Sie einen Doppelnippel mit Teflon-

<b>RINGSPANN GmbH</b>	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Komplettfreiläufe FRHN</b>		<b>E 08.788</b>	
Stand: 23.05.2023	Version: 04	gez.: SOMM	gepr.: HEUT	Seitenzahl: 15   Seite: 12

- Dichtungsband und ziehen Sie ihn fest.
3. Montieren Sie auf dem Doppelnippel ein 90° Winkelstück mit Teflon-Dichtband und richten Sie es aus, wie auf dem Bild oben dargestellt.
  4. Montieren Sie auf dem Winkelstück einen Schlauchadapter mit Teflon-Dichtband und ziehen Sie ihn fest.
  5. Montieren Sie den Schlauch auf dem Adapter und sichern Sie ihn mit einer Klemme.
  6. Schieben Sie die beiden O-Ringe auf das freie Ende des Schlauches.
  7. Drehen Sie die Rücklauf Sperre auf der Welle in die Endlage. Die Ölschraube die in der Endlage oben ist, sollte sich oberhalb der Mittellinie befinden. Achten Sie darauf, dass das freie Ende des Ölschlauchs sich dabei immer oberhalb der Mittellinie befindet. Sichern Sie es ggf. oder verschließen Sie es mit einem geeigneten Stopfen.
  8. Entfernen Sie die obere Ölschraube und montieren Sie einen Doppelnippel mit Teflon-Dichtband. Ziehen Sie ihn fest.
  9. Montieren Sie auf dem Doppelnippel das T-Winkelstück mit Teflon-Dichtband. Ziehen Sie es fest und richten Sie es aus, wie auf dem Bild oben dargestellt.
  10. Montieren Sie den Schlauchadapter mit Teflon-Dichtungsband auf der 90° abzweigenden Seite des T-Winkelstücks und ziehen Sie ihn fest.
  11. Montieren Sie das freie Ende des Schlauches auf den Adapter und sichern Sie es mit einer Klemme.
  12. Montieren Sie das zweite 90° Winkelstück mit Teflon-Dichtband auf das T-Winkelstück und ziehen Sie es fest. Richten Sie es aus, wie auf dem Bild oben dargestellt.
  13. Drehmomentstütze an der Rücklauf Sperre befestigen.
  14. Der Schlauch sollte einen Ölstand an der Wellenmittellinie anzeigen.
    - Wenn nicht, dann geben oder entfernen Sie bei Bedarf Öl aus der Rücklauf Sperre, um einen "halb vollen" Ölstand zu erhalten. Das Befüllen kann mithilfe eines Trichters über das obere 90°-Winkelstück erfolgen.
  15. Ist der Ölstand korrekt eingestellt, montieren Sie die Ölentlüftungsfilterarmatur mit Teflon-Dichtband.
  16. Verschieben Sie den oberen O-Ring an der Ölstandsanzeige, um den statischen Ölstand an der Wellenmittellinie zu markieren.
  17. Während die Rücklauf Sperre mit normaler Geschwindigkeit arbeitet, schieben Sie den unteren O-Ring an der Ölstandsanzeige, um den laufenden Ölstand zu markieren.
  18. Wenn der Ölstand zu irgendeinem Zeitpunkt unter seinem jeweiligen Marker liegt, dann fügen Sie entsprechend Öl hinzu.

### 6.2.3 Drehmomentstütze an der Rücklauf Sperre befestigen

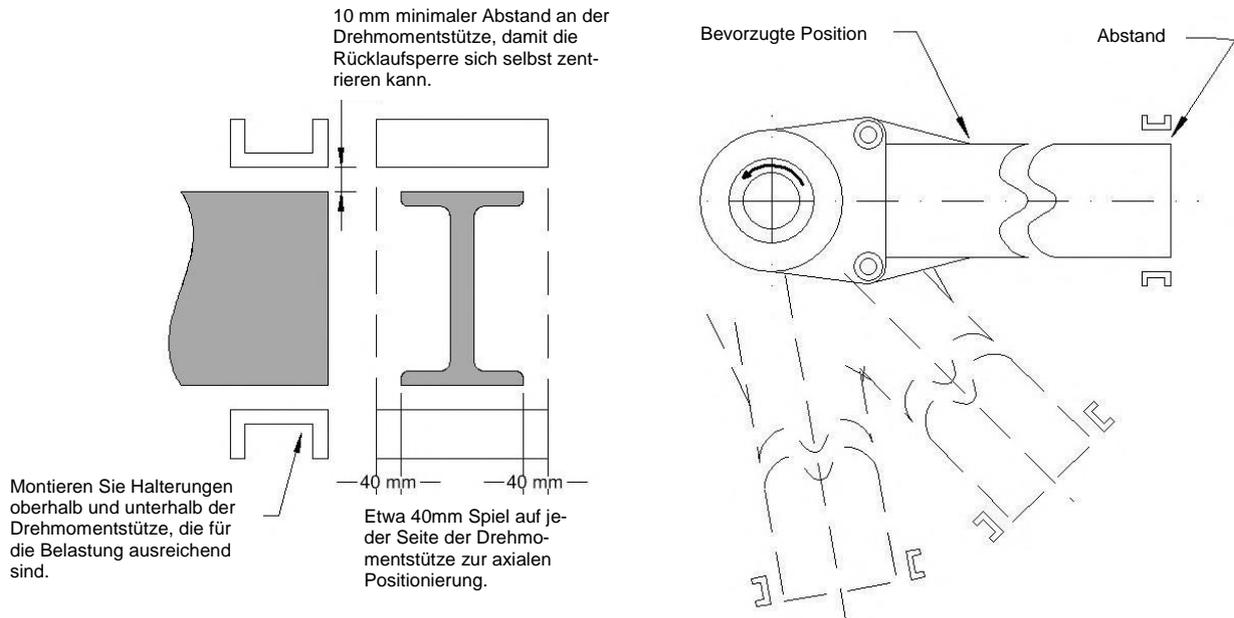
- Entfernen Sie, falls vorhanden, die Bolzen der Drehmomentstütze von den Abdeckplatten der Rücklauf Sperre.
- Verwenden Sie ein geeignetes Hebeband, um die Drehmomentstütze anzuheben.
  - Heben Sie die Drehmomentstütze zwischen die Abdeckplatten.
- Setzen Sie die Bolzen und Splinte der Drehmomentstütze ein.
- Befestigen Sie das Ende der Drehmomentstütze nicht starr am Stahlgerüst.

### 6.3 Drehmomentstütze positionieren

Die Drehmomentstütze und die Bohrung der Rücklauf Sperre müssen auf die Mitte des Bügels ausgerichtet sein. Bei richtiger Ausrichtung sollte das Ende der Drehmomentstütze innerhalb des Bügels mindestens 10 mm oberes Spiel und etwa 40 mm auf jeder Seite aufweisen. Um Stoßbelastungen zu vermeiden, muss die Drehmomentstütze in Belastungsrichtung mit dem Bügel in Kontakt stehen. Das Spiel auf den drei verbleibenden Seiten ist einzuhalten, um unzulässige Lagerbelastungen zu vermeiden.

**Achtung!**

Fehlausgerichtete, verdrehte und starr gehaltene Drehmomentstützen führen zu Schäden an den Lagern und der Rücklaufsperr.



Eine Montage der Rücklaufsperr ist in jedem gewünschten Winkel der Drehmomentstütze möglich. Es wird jedoch nicht empfohlen, die Rücklaufsperr in einer geraden vertikalen Position zu montieren. Ein minimaler Winkel, etwa 5 Grad von der Vertikalen, sollte eingehalten werden.

Bei der Montage der Drehmomentstütze durch einen Bodenschlitz sollte ein geeigneter Aufsatz oder eine geeignete Haube um die Drehmomentstütze herum auf oder über dem Bodenniveau angebracht werden, um zu verhindern, dass Fremdstoffe die mögliche Bewegung der Drehmomentstütze einschränken.

## 7 Wartung

Die richtige Schmierung und Schmierstoffpflege sind der wichtigste Wartungsfaktor für einen langen, effektiven und störungsfreien Betrieb der Rücklaufsperr. Die Schmierstoffwartung sollte nicht während des Betriebs durchgeführt werden.

Das Öl der Rücklaufsperr alle 3 bis 6 Monate wie folgt wechseln:

Hinweis: Überprüfen Sie immer den Ölstand der Rücklaufsperr nach der Installation und vor der Inbetriebnahme.

1. Entlüftungsfiter entfernen. (Winkerverschraubung nicht entfernen).
2. Reinigen Sie die Umgebung der Armatur gründlich, bevor Sie sie entfernen.
3. Ersetzen Sie das Entlüftungsfiterelement bei Verschmutzung.
4. Lassen Sie das Öl aus der untersten Ölablassschraube am Außenring ab.
5. Ablassschraube wieder einsetzen.
6. Die Einheit mit sauberem Öl spülen.
7. Entfernen Sie die Ablassschraube, um das Spülöl abzulassen.
8. Ablassschraube wieder einsetzen und die Rücklaufsperr bis zur Hälfte mit Öl füllen.
9. Entlüftungsfiter einsetzen.
10. Nach der ersten Betriebswoche die Schrauben der Abdeckplatte nachziehen.

Die Häufigkeit, mit der die Schmierung der Rücklaufsperr überprüft werden sollte, ist eine wesentliche Aufgabe und kann nur durch individuelle Erfahrungen bestimmt werden. Es wird jedoch als

zweckmäßig erachtet, den Ölstand der Rücklaufsperrre einmal pro Woche für den ersten Betriebsmonat zu überprüfen. Die Ergebnisse dieser Kontrollen werden die Häufigkeit der zukünftigen Kontrollen bestimmen, sollten aber auf keinen Fall die Intervalle von sechs Monate überschreiten. Unter erschwerten Betriebsbedingungen kann es erforderlich sein, eine häufigere Schmierstoff-wartung an der Rücklaufsperrre durchzuführen.

**Achtung!**

Keine Öle vermischen. Bei einem Wechsel von einer Marke oder einem Typen auf einen anderen muss das Öl abgelassen und die Rücklaufsperrre mit Spiritus gespült werden. Verwenden Sie keine Lösungsmittel, die Kohlenstofftetrachlorid enthalten.

**Achtung!**

RINGSPANN ist nicht verantwortlich für Schmierstoffänderungen, die von anderen durchgeführt wurden, nachdem die Rücklaufsperrre das RINGSPANN-Werk verlassen hat.

**Achtung!**

Versuchen Sie nicht, ölgeschmierte Rücklaufsperrren auf Fettschmierung oder Fettschmierung auf Ölschmierung umzurüsten. Eine solche Umrüstung kann zu Fehlfunktionen und zum Verlust der Garantie führen.

**Achtung!**

Zu viel Fett kann die Funktion des Freilaufs beeinträchtigen! Schmierstoffe mit Graphit, Molykote oder ähnlichen reibungsmindernden Zusätzen dürfen nicht verwendet werden.

## 8 Schmierstoffe

Zum Nachschmieren oder für den Ölwechsel empfehlen wir die folgenden Ölqualitäten:

Öl-Auswahltabelle			
Umgebungs- temperatur	Für Umgebungstemperatu- ren von 0° bis 50° C	Für Umgebungstemperatu- ren von - 15° bis + 15° C	Für Umgebungstemperatu- ren von - 40° bis 0° C
Kinematische Viskosität bei 40° C, ISO-VG	<b>46/68 [mm²/s]</b>	<b>32 [mm²/s]</b>	<b>10 [mm²/s]</b>
AGIP	OSO 46/68	OSO 32	OSO 10
ARAL	VITAM GF 46/68	VITAM GF 32	VITAM GF 10
BP	ENERGOL HLP 46/68	ENERGOL HLP 32	AERO HYDRAULIC 1
CASTROL	VARIO HDX	VARIO HDX	ALPHASYNTH 15
CHEVRON	EP HYDRAULIC OIL 46/68	EP HYDRAULIC OIL 32	HYJET IV
DEA	ASTRON HLP 46	ASTRON HLP 32	ASTRON HLP 10
ELF	ELFOLNA 46	ELFOLNA 32	ELF AVIATION HYDRAULIC OIL 20
ESSO	NUTO H 46/68	NUTO H 32	UNIVIS J 13
KLÜBER	LAMORA HLP 46/68	LAMORA HLP 32	KLÜBEROIL 4 UH1-15
MOBIL	D.T.E. 25/26	D.T.E. 24	AERO HF A
SHELL	TELLUS OIL 46/68	TELLUS OIL 32	TELLUS OIL 10
Andere Hersteller	Getriebe- oder Hydrauliköle ohne Festschmierstoffe ISO-VG 46/68	Getriebe- oder Hydrauliköle ohne Festschmierstoffe ISO-VG 32; Automatic- Transmission Flu- ids [ATF]	Getriebe- oder Hydrauliköle ohne Festschmierstoffe ISO-VG 10; Stockpunkt beachten!  Luftfahrt-Hydraulik-Öle ISO-VG 10

Bei Temperaturen über + 50° C und unter - 40° C bitten wir um Rücksprache.

Bei Fettschmierung empfehlen wir für Umgebungstemperaturen von – 15 °C bis + 50 °C die folgenden Schmierfette:

ARAL	ARALUB HL2
BP	ENERGREASE LS2
CASTROL	SPHEEROL AP 2 OPTITEMP LG 2 TRIBOL GR TT 1 PD
ESSO	BEACON 2

KLÜBER	ISOFLEX LDS 18 Spezial A POLYLUB WH 2
MOBIL	MOBILUX 2
SHELL	ALVANIA RL2