

HUNGER

Dichtungen

EIN UNTERNEHMEN DER HUNGER-GRUPPE

Die Dichtung mit dem gewissen Dreh

Seal Takes a Favourable Turn



**Extern vorspannbares
Dichtsystem EVD**

**Externally Adjustable
Sealing System EVD**

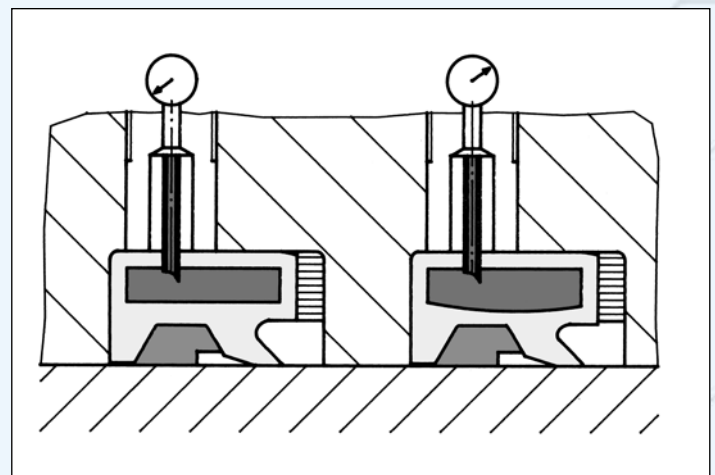
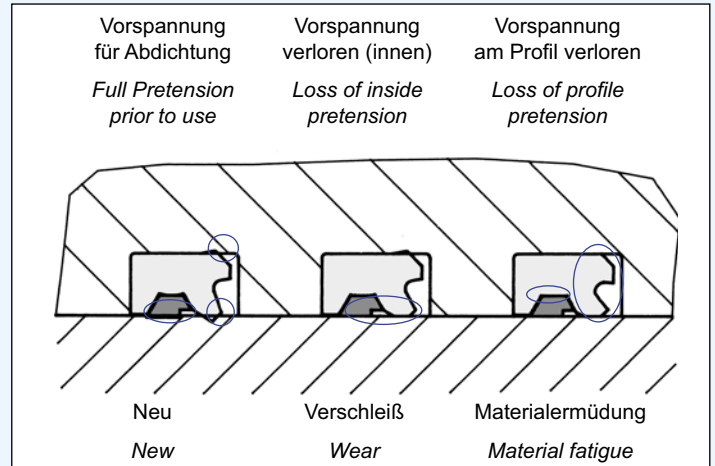
Leckage im Handumdrehen beseitigen mit dem extern vorspannbaren Dichtsystem EVD

Stop leakage instantly ...

... with the EVD externally adjustable sealing system

Mit den Dichtelementen steht und fällt die Betriebsfähigkeit eines ganzen Hydrauliksystems. Viele Faktoren reduzieren die Lebensdauer der Dichtung. Synthetische und hochlegierte Hydraulikflüssigkeiten verspröden das Material, erhöhte Temperaturen verringern das Rückstellvermögen und kleinste Beschädigungen der Stangenoberfläche fördern während der Millionen von Zyklen den Dichtlippenverschleiß. Die Folgen sind beginnende Leckage und sinkender Wirkungsgrad durch verlorene Vorspannung. Das Dichtelement nimmt allmählich die Abmaße seines Einbauraumes an und bietet dem anströmenden Medium nicht mehr den nötigen Widerstand. Abhilfe schafft hier das extern vorspannbare Dichtsystem EVD. Bei ihm kann die Vorspannung nachgestellt werden.

The operating ability of a hydraulic system depends on the sealing elements. The service life of a seal is reduced by a number of parameters. Synthetic and high-alloy hydraulic fluids embrittle the materials, high temperatures reduce the recovery properties and even smallest damages on the rod surface expedite seal wear during the millions of operating cycles. The results are leakage and reduced sealing effect due to lost pretension. The sealing element more and more takes on the dimensions of the installation space and is no longer able to resist the operating fluid. This can now be eliminated with the externally adjustable sealing system EVD whose seal pretension can be adjusted.



Funktionsweise

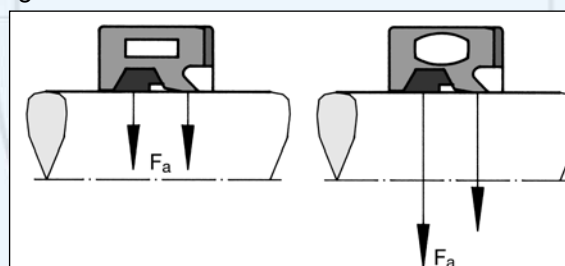
Im Neuzustand arbeitet die Dichtung wie das millionenfach bewährte Tandem-Dichtelement TDI. Ist nach längerer Einsatzdauer die Vorspannung des Elementes durch Verschleiß oder Materialermüdung reduziert, so wird durch Druckerhöhung in der Kammer der Gleitring und die Dichtlippe stärker an die Kolbenstange gepresst und die Dichtung wieder vorgespannt. Die Regelung des Innendruckes erfolgt über eine Vorspanneinheit, die mittels einer Sonde direkt in die Dichtung eintaucht. Durch manuelles Drehen oder automatische Druckaktivierung des von außen leicht zugänglichen Bauteils wird über einen Kolben der Innendruck des Dichtelementes erhöht und die Leckage abrupt beseitigt.

Operating Principle

The EVD seal initially operates in the same way as the well proven TDI tandem seal. However, if after prolonged period of operation the seal begins to leak through loss of pretension caused by wear or material fatigue, the pretension can be re-established by increasing the cavity pressure, thereby renewing the sealing function.

The pressure inside the seal is regulated via a gel-filled probe that enters directly into the seal cavity. Leakage can be stopped immediately by increasing the seal internal pressure, either manually by turning an easily accessible adjusting nut or automatically via a pressure activated system.

Prinzipielle Darstellung der Anpresskraft F_a bei nicht extern vorgespannter (1) und bei extern vorgespannter (2) Dichtung.



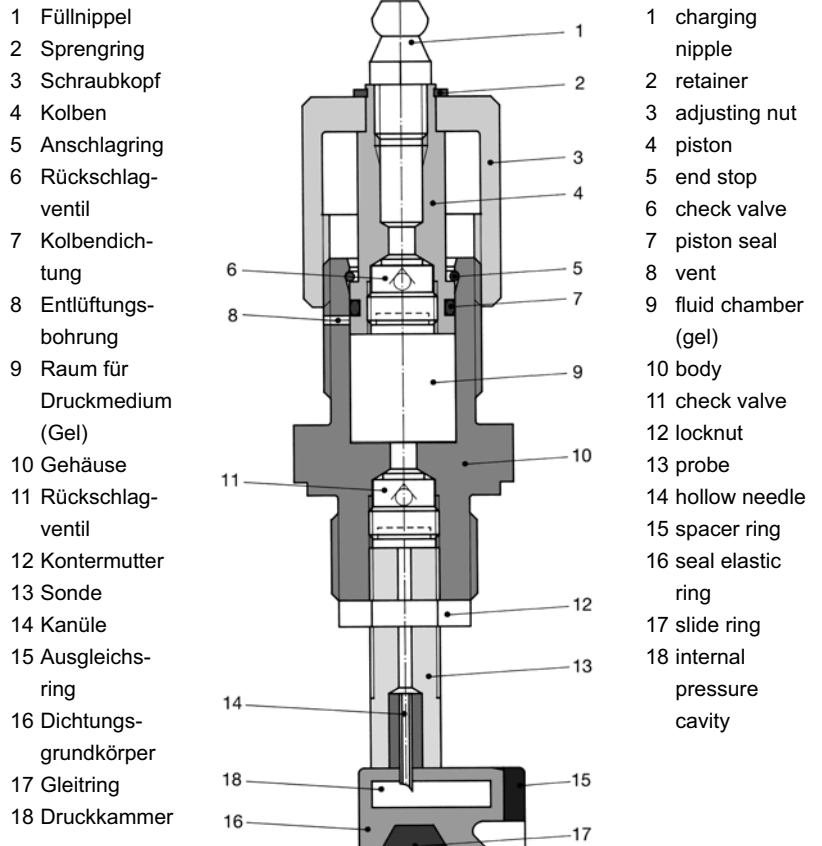
Surface pressure F_a with (1) seal before external adjustment and (2) seal after external adjustment.

Details

Das extern vorspannbare Dichtsystem EVD besteht aus einem Dichtelement (15 - 17) ähnlich dem Tandem-Dichtsatz TDI mit einer integrierten Druckkammer (18), in welcher der Vorspanndruck der Dichtung erzeugt wird, und einer Vorspannvorrichtung (1 - 14), mit der von außen der Druck im Dichtelement erhöht werden kann.

Details

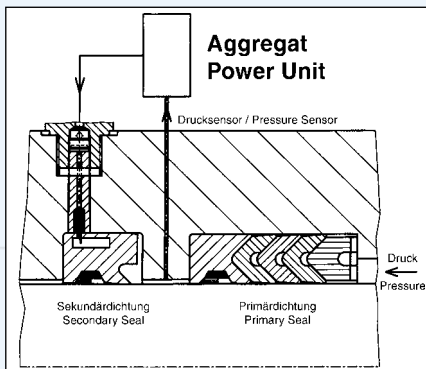
The EVD externally adjustable sealing system comprises a sealing element (15 - 17), similar to the TDI rod seal, incorporating a pressure cavity (18), in which the seal tension is generated and an adjustment device (1 - 14) for varying the seal tension pressure.



Einsatzmöglichkeiten

Das extern vorspannbare Dichtsystem EVD kann universell in Hydraulikzylindern eingesetzt werden. Neben dem Einsatz in neuen Hydraulikzylindern ist auch der nachträgliche Einbau im Rahmen einer Instandsetzung in fast allen Fällen möglich.

Prädestiniert ist das Dichtsystem auch für Servozylinder. Da die Positioniergenauigkeit des Zylinders direkt von der Reibung des Dichtelementes beeinflusst wird, kann durch den Einsatz eines EVD mit minimaler Vorspannung ein äußerst leichtgängiges System realisiert werden. Hierzu wird die Dichtung nach der Montage unter Betriebsbedingungen exakt auf die erforderliche Dichtwirkung eingestellt. Die Reserven an Vorspannung werden erst dann abgerufen, wenn sie auch benötigt werden. Bei leicht zugänglichen Zylindern kann dies manuell über die Vorspanneinheit erfolgen oder bei schwer erreichbaren Zylindern über Drucksensoren vollautomatisch ausgelöst werden.



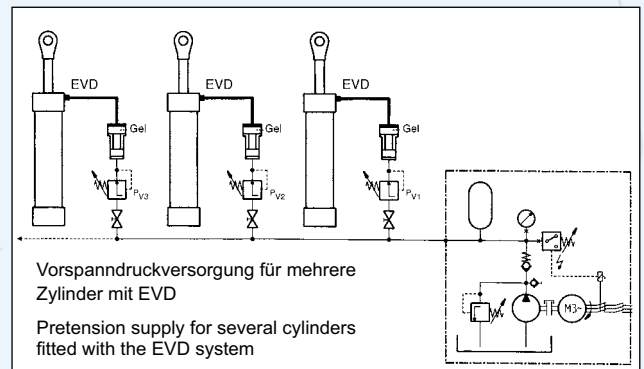
Das Beispiel zeigt den vollautomatischen Aufbau einer Gießanlage. Der Zylinder arbeitet absolut leichtgängig und ruckfrei für einen gleichmäßigen Gießvorgang. Bei geringster Leckage meldet der Sensor den Druckanstieg und löst eine höhere Vorspannung des EVD aus.

Applications

The EVD externally adjustable sealing system can be universally used in hydraulic cylinders. The system is suitable for all new cylinder designs and can be retrofitted to most cylinders during overhaul and repair.

The sealing system is also suitable for use in servo cylinders where positional accuracy is directly influenced by seal friction. With the EVD system it is now possible to finely tune the sealing system to exactly match the operating conditions for optimum performance, combining extremely smooth running with high sealing efficiency.

Additional pretension can then be called upon as and when required. With readily accessible cylinders this is quickly achieved by manual adjustment of the EVD device at the cylinder. For cylinders in less accessible locations, remote operation via pressure sensors can be provided.



The above example shows a fully automatic system of a casting machine. The cylinders must operate completely smoothly without stick-slip throughout the casting cycle. The sensor monitors even the smallest leakage to supply additional pretension to the EVD, when required.

Technische Details

Werkstoffe:

	elastischer Grundkörper	Gleitring	Ausgleichsring
Standard	PUR	PTFE-Bronze	POM
Sonder (auf Anfrage)		PTFE-Kohle	PTFE

Einsatzbereiche:

	Druck [bar]	Temperaturbereich [°C]	Gleitgeschwindigkeit [m/s]	Medium
Standard	300	0 ... +80	1	Standard-Hydrauliköle

Oberflächengüte:

Rauhtiefen		
	R _a [µm]	R _t [µm]
Gleitflächen	0,1 - 0,3	≤ 1,5
Nutgrund	0,8	≤ 6,3
Nutflanken	3,2	≤ 15

Vorteile

- Erhöhung der Lebensdauer um ein Vielfaches
- gezielte Beeinflussung des Dicht- und Reibverhaltens durch exakte Einstellung der Vorspannung
- Dichtungsverschleiß wird kompensiert
- kostenintensive Demontage, Stillstand der Fertigung und Ersatzteilbedarf werden durch verlängerte Wartungsintervalle erheblich reduziert.
- extreme Leichtgängigkeit und Positioniergenauigkeit möglich
- keine Umweltbelastung durch plötzlich auftretende Leckage mehr
- Nachstellvorrichtung kann beliebig oft gefüllt werden

Anwendungsgebiete

- Pressen und Gießanlagen
- Offshore-Technik
- Positionierzylinder
- Stahlwasserbau
- Mobilhydraulik

Technical Details

Materials:

	elastic ring	slide ring	spacer ring
Standard	PUR	PTFE-bronze	POM
Special (on request)		PTFE-carbon	PTFE

Operating Range:

	pressure [bar]	temperature range [°C]	sliding speed [m/s]	fluid
Standard	300	0 ... +80	1	standard hydraulic oils

Surface Finish:

Surface Quality		
	R _a [µm]	R _t [µm]
Sliding surfaces	0,1 - 0,3	≤ 1,5
Groove base	0,8	≤ 6,3
Groove sides	3,2	≤ 15

Advantages

- *Significant increase to service life*
- *Precise adjustment of pretension to influence the sealing function and frictional behaviour of the seal for optimum performance*
- *Wear compensation*
- *reduced down-time costs due to extended periods between maintenance*
- *Extremely smooth operation with high positioning accuracy*
- *Elimination of environmental damage by unexpected oil leakage*
- *No limit to number of times the adjustment device can be refilled.*

Fields of Application

- *Hydraulic Presses and Casting Machines*
- *Offshore and Maritime*
- *Servo Cylinders*
- *Civil Engineering*
- *Mobile Hydraulics*

Die HUNGER-Gruppe - Ihr Partner für komplette Lösungen

www.hunger-group.com

Hydraulik

Walter Hunger KG, Hydraulikzylinderwerk
Rodenbacher Straße 50
DE-97816 Lohr am Main
Tel. 09352-501-0 • Fax 09352-501-106
Internet: www.hunger-hydraulik.de
Email: info@hunger-hydraulik.de

Maschinen

Hunger Maschinen GmbH
Alfred-Nobel-Str. 26 • DE-97080 Würzburg
Tel. 0931-90097-0 • Fax 0931-90097-30
Internet: www.hunger-maschinen-gmbh.de
Email: info@hunger-maschinen-gmbh.de

Dichtungen

Hunger DFE GmbH
Dichtungs- und Führungselemente
Alfred-Nobel-Str. 26 • DE-97080 Würzburg
Tel. 0931-90097-0 • Fax 0931-90097-30
Internet: www.hunger-dichtungen.de
Email: info@hunger-dichtungen.de

Schleifmittel

Hunger Schleifmittel GmbH
Alfred-Nobel-Str. 26 • DE-97080 Würzburg
Tel. 0931-90097-0 • Fax 0931-90097-30
Internet: www.hunger-schleifmittel.de
Email: info@hunger-schleifmittel.de

Mobilhydraulik/Fahrzeugbau

Hunger GmbH & Co. KG
Werke für Fahrzeugbau und Mobilhydraulik
Chemnitzer Strasse 61a • DE-09669 Frankenberg
Tel. 037206-60080 • Fax 037206-600810
Internet: www.hunger-automotive.de
Email: info@hunger-automotive.de

Hydraulics USA

Hunger Hydraulics C.C., Ltd.
63, Dixie Highway • Rossford (Toledo), OH 43460
Tel. +1-419-666-4510 • Fax +1-419-666-9834
Internet: www.hunger-hydraulics.com
Email: info@hunger-hydraulics.com

HUNGER

Dichtungen

EIN UNTERNEHMEN DER HUNGER-GRUPPE

Hunger DFE GmbH

Dichtungs- und Führungselemente
P.O. Box 5860 • DE-97008 Würzburg
Tel. 0931/90097-0 • Fax 0931/90097-30
Internet: www.hunger-dichtungen.de
Email: info@hunger-dichtungen.de