

Produktinformation

ZwickRoell Einzelprüfzylinder LH 100 / LH 250 / LH 500 / LH 1000

CTA: 203094 73853



LH-Zylinder, Überkopfmontage in einem Prüfraum



LH-Einzelprüfzylinder mit optionalem Fußflansch

Anwendungsbereich

Bei den Prüfzylindern der Baureihe LH handelt es sich um servo-hydraulische Linearantriebe, ausgelegt auf höchste Dynamik und Lebensdauer. Sie sind als Gleichlaufzylinder für dynamische und statische Zug-/ Druck-Wechselbeanspruchung geeignet. Sie werden eingesetzt als Einzelprüfzylinder, z.B. auf einem Spannfeld für die Komponentenprüfung, oder als Maschinenzylinder in einem Prüfraum für die Werkstoffprüfung.

Funktionsbeschreibung

Die LH-Zylinder, ausgestattet mit einem Servoventil, wandeln hydraulische Energie in eine mechanische Linearbewegung um. Für hohe Dynamik werden Servoventil und Speicher direkt am Zylinder angeflanscht. Der Nenn-Betriebsdruck beträgt wahlweise 280 oder 210 bar. Die verchromte Kolbenstange wird in hydrostatischen Lagern spielfrei geführt. Nur diese Art der Lagerung kann nennenswerte Querkräfte aufnehmen. Da auch keine reibenden Dichtungen verwendet werden, ist diese Lagerung unter normalen Einsatzbedingungen frei von Gleitreibung und damit frei von Verschleiß. Es sind dann auch keine Wartungsarbeiten wie Lageraus-

tausch oder Neuverchromen der Kolbenstange erforderlich. Ein weiterer Vorteil ist, dass sowohl bei quasi-statischen als auch bei zyklischen Versuchen keine „Stick-Slip“-Effekte oder Hysteresen auftreten.

Die beiden Lager und auch der Kolbenbund sind zusätzlich kunststoffbeschichtet. Auf Grund der dichtungsfreien Lagerkonstruktion muss das in geringen Mengen austretende Lageröl mit einer Lagerölpumpe abgesaugt werden.

Eine beidseitige Endlagendämpfung sorgt dafür, dass der Kolben, von Geschwindigkeiten bis zu maximal 2 m/s, sicher hydraulisch abgebremst wird. Die dabei maximal zulässige Zusatzmasse m_{zmax} , z.B. für ein Spannzeug, lässt sich aus der Zylinder-Nennkraft F_n wie folgt berechnen: $m_{zmax} [kg] \approx 0,8 \times F_n [kN]$.

Die LH-Zylinder können in beliebiger Einbaulage eingesetzt werden, in Prüfmaschinen üblicherweise stehend oder hängend, in Prüfständen aber auch in horizontaler Position. Die Zylinder sind als Standard als Maschinenzylinder ausgeführt. Mit der Option Fußflansch können sie als Einzelprüfzylinder eingesetzt werden.

Produktinformation

ZwickRoell Einzelprüfzylinder LH 100 / LH 250 / LH 500 / LH 1000

Zur einfachen Werkzeugmontage ist die Kolbenstange mit einem Anschlussflansch versehen. Bei Einbau in einen Lastrahmen hat die Kolbenstange zusätzlich eine entsprechende Verlängerung.

Für die präzise Messung der Kolbenposition ist zentrisch im Zylinderfuß ein induktiver Wegaufnehmer (LVDT) integriert, Linearität 0,1 % bis 100 mm, 0,25 % für Zylinderhübe größer 100 mm.

Vorteile und Merkmale

- Hydrostatisch gelagerter Axialzylinder für quasi reibungs- und wartungsfreien Betrieb
- Hydraulische Endlagendämpfung für sicheres Abbremsen des Kolbens
- Ventilböcke für ein bis 4 Servoventile, um die hydraulische Leistung optimal an die Bedürfnisse anzupassen
- Integriertes Kolbenwegmesssystem, LVDT
- Die Zylinder können in beliebiger Lage eingesetzt werden, stehend, über Kopf oder horizontal
- Flanschadapter mit Zentrierung zur einfachen und sicheren Montage von Kraftaufnehmer und Werkzeug

Funktion des hydrostatischen Lagers

Jedes Lager hat um den Umfang verteilt vier Lagertaschen, die mit Systemdruck gespeist werden. Die Kolbenstange schwimmt auf einem Ölpolster und wird automatisch zentriert. Reibung und Verschleiß sind so ausgeschlossen.

Tritt eine Querkraft auf, verringert sich der Druck in der entsprechenden Lagertasche, in der gegenüberliegenden steigt er jedoch an, so dass sich die Kolben-

stange wieder zentriert. Bei höheren Querkraften wechselt das Lagerverhalten von reiner Flüssigkeitsreibung in den Bereich der Mischreibung, einer hydrostatisch entlasteten Gleitlagerung. Der Zylinder kann auch in diesem Bereich ohne jegliche Einschränkungen betrieben werden. Lager und Kolbenbund sind außerdem mit Kunststoff beschichtet, der dem Zylinder Notlaufeigenschaften verleiht.

Querkraft-Belastung

Die zulässige Querkraftaufnahme hängt ab von der Zylindergröße, der Kolbenposition und möglichen Anbauten. Die im Dauerbetrieb maximal zulässige Querkraft F_{Qmax} im Bereich der hydrostatisch entlasteten Gleitreibung beträgt ca. $F_{Qmax} \approx 0,3 \times F_n$, bei eingefahrener Kolbenstange und Kraftangriff am Ende der Kolbenstange. Bei hohen Querkraften ist die Kopfmontage zu bevorzugen.

Zubehör

- Speichersatz für Druck- und Rucköl zur Glättung der Pulsation
- Servoventil, gemäß den Anforderungen an die dynamische Leistung des Zylinders
- Lagerölpumpe zum Absaugen des überschüssigen Lageröls
- Schlauchleitungssatz zum Anschluss an die Hydraulikversorgung (verschiedene Längen)
- Kraftaufnehmer
- Ausführung mit Fußflansch

Produktinformation

ZwickRoell Einzelprüfzylinder LH 100 / LH 250 / LH 500 / LH 1000

Technische Daten

Nennkraft [kN]	Hub [mm]	Ventilblock [l/min]	Anzahl Servoventile	Kolbenstangen Ø	Anschlussmaß ¹⁾	Artikelnummer 280 bar	Artikelnummer 210 bar	
±100	50	65	1	80	Ø105, 12 x M10 und 12x Ø 11 Zentrierung Ø 70 H7	925062	1011679	
±100	50	250	4 ²⁾	80		056358	1011680	
±100	100	65	1	80		925060	924982	
±100	100	250	4 ²⁾	80		012726	091731	
±100	150	65	1	80		083502	1011682	
±100	150	250	4 ²⁾	80		083527	1010768	
±100	250	65	1	80		040580	1011684	
±100	250	250	4 ²⁾	80		042227	926710	
±100	400	65	1	80		1010662	1011685	
±100	400	250	4 ²⁾	80		924817	1011687	
±250	100	65	1	125	Ø165, 12 x M16 und 12 x Ø 17,5 Zentrierung Ø 100 H7	925173	1011690	
±250	100	250	4 ²⁾	125		924830	935972	
±250	150	65	1	125		083528	1011692	
±250	150	250	4 ²⁾	125		083529	1011695	
±250	250	65	1	125		082243	1011697	
±250	250	250	4 ²⁾	125		935334	926711	
±250	400	65	1	125		1010666	1011698	
±250	400	250	4 ²⁾	125		935793	935820	
±500	100	65	1	160		Ø 240, 12 x M20 und 12 x Ø 17,5 Zentrierung Ø 100 H7	1010668	1011699
±500	100	250	4 ²⁾	160			924859	1011700
±500	150	65	1	160	083530		1011702	
±500	150	250	4 ²⁾	160	083531		1011703	
±500	250	65	1	160	1010671		1011704	
±500	250	250	4 ²⁾	160	925073		1011707	
±500	400	65	1	160	1010672		1011708	
±500	400	250	4 ²⁾	160	924986		1011710	
±1000	100	250	4 ²⁾	200	Ø 280, 12 x M24 und 12 x Ø 26 Zentrierung Ø 100 H7		935332	056703
±1000	100	1000 ³⁾	1	200			1010674	1011716
±1000	250	250	4 ²⁾	200		925092	925055	
±1000	250	1000 ³⁾	1	200		1010675	1011718	
±1000	400	250	4 ²⁾	200		3000088	1011714	
±1000	400	1000 ³⁾	1	200		1010676	1011719	

1) Die Kolbenstange ist mit einem Anschlussflansch versehen

2) Erforderlich ist entweder ein Ventilblock für 2 Ventile (Artikel-Nr. **924802**) bzw. 4 Ventile (Artikel-Nr. **032955**)

3) Geeignet für Moog 3-stufiges Servoventil Typ 792

Zylinder mit einer Nennkraft größer 1000 kN sind auf Anfrage erhältlich.

Produktinformation

ZwickRoell Einzelprüfzylinder LH 100 / LH 250 / LH 500 / LH 1000

Für die Ausführung als Einzelprüfzylinder:

Beschreibung	Artikelnummer
Ausführung LH mit Flansch 100 bis 160 kN	1052793
Ausführung LH mit Flansch 250 kN	1052794
Ausführung LH mit Flansch 500 kN	1052795
Ausführung LH mit Flansch 1000 kN	1052796
Ausführung LH mit Flansch 2500 kN	1052797