

HAINZL
TECHNOLOGIE FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE.



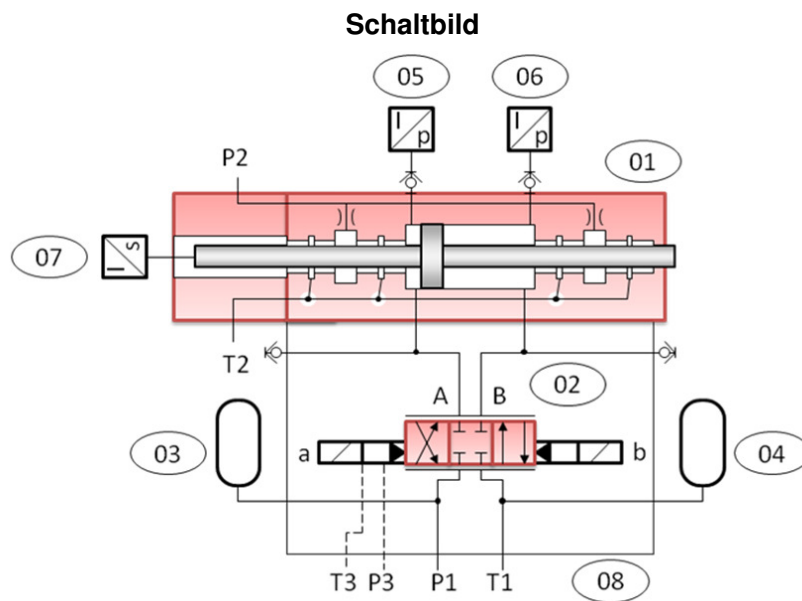
Servohydraulische Achse Datenblatt

Beschreibung

Der hydrostatisch gelagerte Zylinder mit einem Servoventil erreicht höchste Genauigkeit, höchste Dynamik sowie eine hohe Querbelastbarkeit.

Komponenten servohydraulische Achse :

01. hydrostatisch gelagerter Zylinder
02. Servoventil
03. Hochdruckspeicher
04. Niederdruckspeicher
05. Drucksensor A
06. Drucksensor B
07. Wegmesssystem
08. Steuerblock



- P1 ... Hauptdruckanschluss
 P2 ... OPTIONAL: Druckversorgung Hydrostatische Lagerung
 P3 ... OPTIONAL: Druckversorgung Ventilversteuerung
 T1 ... Haupttankanschluss
 T2 ... Leckölanschluss Hydrostatische Lagerung
 T3 ... OPTIONAL: Leckölanschluss Ventilversteuerung

Standardmäßig werden die hydrostatische Lagerung und die Ventilversteuerung aus P1 versorgt.

Hydrostatische Lagerung

Der Effekt der hydrostatischen Lagerung ist die reibungsarme Bewegung der Zylinderkolbenstange. Die Zylinderkolbenstange gleitet auf einem permanent aufgeprägten Ölfilm. Es existiert somit keine metallische Berührung in den Lagern.

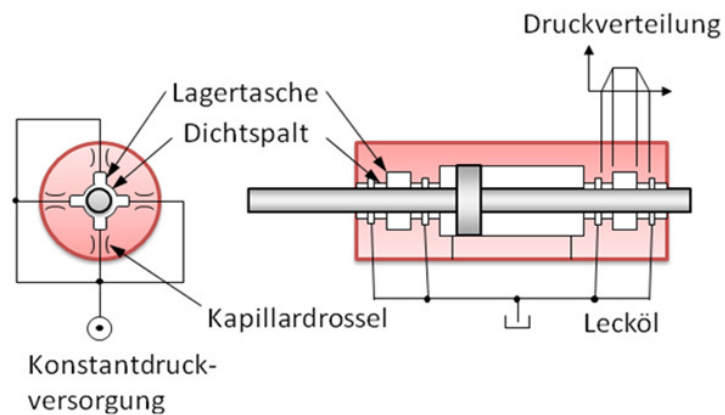
Der Druck in den Lagertaschen der hydrostatischen Lagerung erlaubt eine Querkraft auf der Zylinderkolbenstange. Beim Auftreten einer Querkraft an der Zylinderkolbenstange wird diese minimal aus der Mittellage der Zylinderbohrung ausgelenkt. Dabei verändern sich der Lagerspalt und in weiterer Folge die Drücke in den Lagertaschen. Die unterschiedlichen Drücke in den Lagertaschen ergeben eine resultierende hydraulische Kraft auf die Zylinderkolbenstange, welche der eingepprägten Querkraft stabilisierend entgegen wirkt.

Vorteile:

- Minimaler Verschleiß
- Große Belastbarkeit
- Kein Stick Slip Effekt
- Große statische Steifigkeit und hohe Dämpfung

Voraussetzungen:

- Ölreinheit 17/14/11 nach ISO 4406
- Permanente konstante Druckversorgung > 100 bar



Baugrößen des Zylinders

Die Servozylinder sind auf einen Betriebsdruck von 280 bar ausgelegt. Die angegebenen Nennkräfte werden bei 250 bar erreicht. Weitere Zylindergrößen sowie Zylinderkräfte sind auf Anfrage möglich.

Nennkraft	Kolbenstangen-durch-	Kolben-durch-
[kN]	[mm]	messer [mm]
10	50	55
16	50	58
25	50	62
45	50	70
63	50	76
80	80	103
100	80	108
160	80	121
250	125	169
400	125	190
630	160	241
800	200	285
1000	200	302

Kolbengeschwindigkeiten

Die Kolbengeschwindigkeit ist abhängig von den Lastkräften, der Reibung, den Zylinderdimensionen, der Ventilgröße und der Druckversorgung. Die Druckversorgung ist durch ein Hydraulikaggregat mit 280 bar gegeben. Die Zylinderreibung ist durch die hydrostatische Lagerung vernachlässigbar, die Reibung an der am Zylinder angeschlossenen Mechanik ist meistens nicht zu vernachlässigen. Die Zylinderdimensionen werden durch die Nennkraft definiert. Durch die Wahl der Ventilgröße wird nun die Geschwindigkeit des Antriebes ausgewählt.

$$Q = Q_{\text{Nenn}} \sqrt{\frac{\Delta p}{p_{\text{Nenn}}}}$$

$$v_{\text{Nenn}} = \frac{Q_{\text{Nenn}}}{A_{\text{Ring}}}$$

$$v = \frac{Q_{\text{Nenn}}}{A_{\text{Ring}}} \sqrt{\frac{\Delta p}{p_{\text{Nenn}}}}$$

Q_{Nenn} ... Nennvolumenstrom des Ventiles

p_{Nenn} ... Nenndruckabfall pro Ventilkante

Δp ... Druckabfall pro Ventilkante

v_{Nenn} ... Kolbennengeschwindigkeit

v ... Kolbengeschwindigkeit

A_{Ring} ... Hydraulische Zylinderwirkfläche (Kolbenringfläche)

Zulässige Querkraftbelastung

Die zulässige Querkraftbelastung ist abhängig vom Druck in den Lagertaschen und den Lagertaschenfläche. Bei einer Querbelastung verändern sich die Dichtspalte zwischen Kolbenstange und Gehäuse und des Weiteren auch Verstellen sich auch die Lagerdrücke. Die Drücke in den Lagertaschen sind über Drosseln voreingestellt. Querkraftbelastungen oder Biegebelastungen der Kolbenstange werden bei der Auslegung berücksichtigt. Auf Anfrage kann auch ein Diagramm mit der zul. Querkraft pro Dimension erstellt werden.

Bestellcode

SHA	100	28	FL	B	250	xxx
-----	-----	----	----	---	-----	-----

Servohydraulische Achse

Gleichgang	SHA
------------	-----

Nennkraft in kN

10	0010
16	0016
25	0025
45	0045
63	0063
80	0080
100	0100
160	0160
250	0250
400	0400
630	0630
800	0800
1000	1000

Nenndruck

280 bar	280
---------	-----

Befestigung Zylinder

Rundflansch am Zylinderkopf	FL
Sonderbefestigung	XX

Befestigung Kolbenstange

Gewinde	O
Befestigungsbohrungen Innengewinde	B

Wegmesssystem

Mit montiertem Weggeber,
ohne Stecker, Abdichtung-NBR,
Befestigungsgewinde M18x1,5

	Analogausgang, 4..20mA	WA
	Analogausgang, 0..10V	WV
	Digitalausgang SSI	WS
	CANbus Ausgang	WC

Arbeitshublänge in mm

xxxx	xxxx
z.B.: 200	0200

HAINZL INDUSTRIESYSTEME GMBH
Industriezeile 56, A-4021 Linz

Austria

Tel: +43 (0) 732-7892-0
Fax: +43 (0) 732-7892-12
E-Mail: zylinder@hainzl.at
www.hainzl.at

HAINZL
TECHNOLOGIE FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE.