

Druckübersetzer HPU



Beachten Sie unseren separaten Hydraulikzylinder-Katalog!

Beispiel einer Steuerung mit Zylinder siehe Seite 5 Bsp. 4

Beschreibung

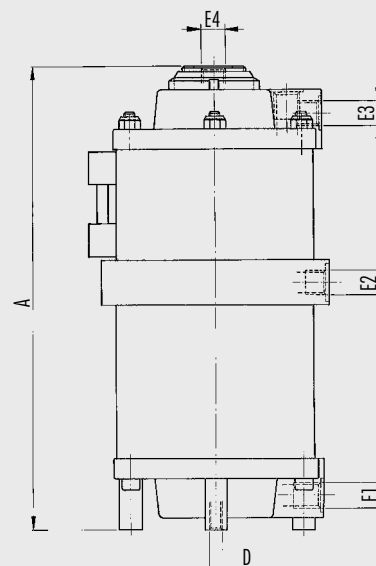
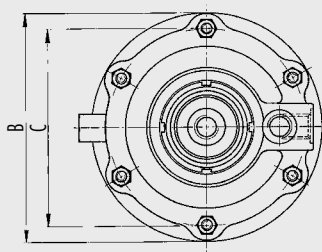
Der Druckübersetzer HPU wird als Bindeglied hydropneumatischer Antriebe zwischen Druckluft- und Hydraulikzylinder eingesetzt. Solcherart offene hydro-pneumatische Systeme bestehen in der Regel, in Richtung der Energieübertragung betrachtet, aus Druckübersetzer, Stromregulierventil (oder Steuerblock aus mehreren solchen Ventilen) und Antriebszylinder. Aus dem vorgelagerten pneumatischen Leistungskreis wird die Energie der Druckluft auf das Hydrosystem übertragen. Moderne elektrische Signalverarbeitungssysteme bestimmen dabei einerseits die Sequenzen im Pneumatikteil über einfache EP-Wandler. Ebenso einfach kann aber andererseits der qualitative Bewegungsablauf im Hydrosystem dadurch beeinflusst werden, dass über EP-Wandler und die vorerwähnten pneumatisch beeinflussbaren hydropneumatischen Stromregulierventile dem

Hydrostrom Signale eingepreßt werden können. Hydroströme aus derart aufgebauten hydropneumatischen Systemen haben für viele Antriebsprobleme hervorragende Eigenschaften. Die Energie der Druckluft ist infolge der großen Strömungsgeschwindigkeiten rasch verfügbar. Ihre Übertragung in den Hydrostrom erfolgt bei Verwendung moderner Geräte sehr verlustarm. Dabei ist der Hydrostrom frei von eingepreßten periodischen Stör-Schwingungen und beim Einsatz des hier beschriebenen Druckübersetzers ebenso frei von nichtperiodischen Stör-Schwingungen. Diese gefürchtete Schwingungsart wird oft von eingeschlossener, ungelöster Luft und von Dichtungen bei ungünstiger Gleitpaarung, verbunden mit einem entfetteten Hydrodruckmittel, erzeugt.

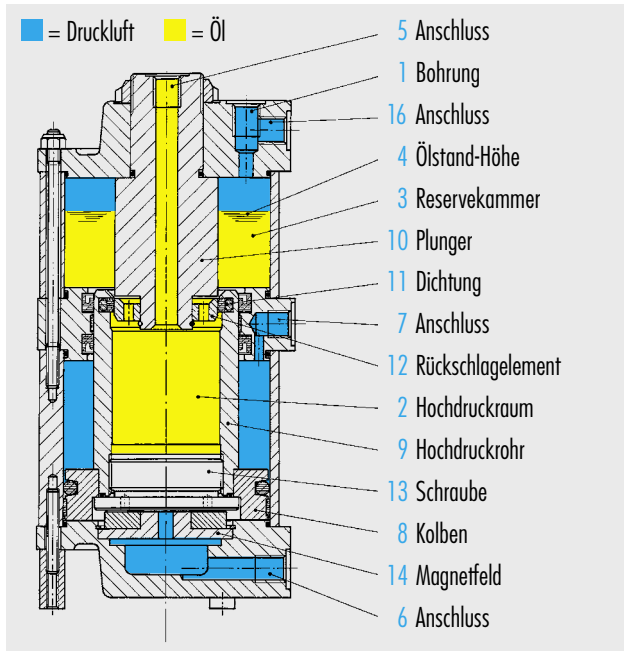
Technische Daten/Maßbild

Betriebsdruckbereich: 0,5 bis 10 bar druckluftseitig

Betriebstemperaturbereich: 15 °C bis 80 °C



Funktionsweisen



Über die Bohrung 1 wird dem Gerät das Hydrauliköl zugeführt. Der Hochdruckraum 2 und der Reservekammer 3 sind danach bis zu einer Höhe 4 vollständig mit luftfreiem Öl befüllt. Die Verbindung des Druckübersetzers zum Antrieb erfolgt am Anschluss 5 mit einem Verschraubungs- und Leitungssystem, das dem gewählten Betriebsdruck standhält. Die Druckluft wird dem Gerät bei einfach wirkendem Betrieb am Anschluss 6, bei doppelwirkendem Betrieb auch an Anschluss 7 zugeführt.

Nach dem Beaufschlagen von Druckluft am Anschluss 6 wird der Kolben 8 mit dem Hochdruckrohr 9 entgegen dem Plunger 10 verschoben. Der Hochdruck-

raum 2 wird nach kurzer Wegstrecke durch das System Dichtung 11 und Rückschlagelement 12 von dem Reservekammer 3 abgetrennt. Mit dem Flächenverhältnis von Kolben 8 und Plunger 10 erhöht sich jetzt der Druck bei entsprechendem Widerstand am Anschluss 5, der von der Belastung am Antrieb abhängig ist.

Nach dem Abschalten und Entlüften des Druckluftteiles am Anschluss 6 wird bei einfach wirkendem Betrieb die Ölsäule aus dem Antriebszylinder zum Druckübersetzer zurückgeschoben. Das Hochdruckrohr 9 senkt sich solange ab, bis das Rückschlagelement 12 eine Verbindung zum Reservekammer herstellt. Daraufhin wird Kolben 8, durch die Wirkung eines Magnetfeldes 14 vollständig in seine Endlage gezogen. Die HPU 200 sind ohne Magnet. Für diese Geräte muss am Anschluss 16 ein reduzierter Druck von 0,5 bis 1 bar angelegt werden. Doppeltwirkender Betrieb ist möglich.

Leckverluste aus dem Antrieb werden so automatisch kompensiert, das Eindringen von Luft ist unmöglich, weil über dem System 11, 12 Reserveöl ansteht. Der Druckübersetzer arbeitet vollständig leckfrei, da Verluste über die einzige dynamische wirkende Dichtung 11 immer in den Reservekammer 3 gelangen.

Für den Betrieb von Hochleistungssystemen kann bei einfachwirkender Betriebsweise am Anschluss 16 ein reduzierter, konstanter Druck von 0,5 bis 1 bar angelegt werden. Dadurch wird die Kompensationszeit erheblich verkürzt.

Bei doppelwirkendem Betrieb des Gerätes unterstützt beim Rückhub der am Anschluss 7 anliegende Druck die Leistung des Antriebes und vor allem seine erreichbare Geschwindigkeit. Dabei darf der Rückschub des Hochdruckrohrs 9 nicht dem Antriebszylinder vorausseilen. Ausführliche Informationen zu dieser Betriebsweise entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung.

Das Nachfüllen von Öl erfolgt im Betrieb immer drucklos über Bohrung 1; Einfüllpumpen werden nicht benötigt und die Entlüftung erfolgt automatisch.

Technische Daten

Typ	Bestellnummer	Übersetzungsverhältnis	Ölinhalt [cm ³]	Ölreserve [cm ³]	A	B	C	D	E1 – E4	Gewicht [kg]
HPU 100/32/0,4	071100001	10:1	40	300	255	125	110	M6	G 1/4	4,4
HPU 100/32/1	071100002	10:1	100	750	415	125	110	M6	G 1/4	6,1
HPU 100/50/2,5	071100003	4:1	250	500	415	125	110	M6	G 1/4	7,6
HPU 140/32/1,2*	071100006	19:1	120	2000	470	168	152	M8	G 3/8	11,2
HPU 140/50/2,5	071100004	8:1	250	1450	430	168	152	M8	G 3/8	12,8
HPU 140/63/4	071100005	5:1	400	1250	430	168	152	M8	G 3/8	13,0
HPU 200/63/4	071100007	10:1	400	3300	460	236	214	M10	G 1/2	24,2
HPU 200/100/8	071100008	4:1	800	1900	410	236	214	M10	G 1/2	25,7
HPU 200/100/16	071100009	4:1	1600	3800	610	236	214	M10	G 1/2	33,7

*Bei HPU 140/32/1,2 Anschlussgewinde E4 = G 1/4

Diese Geräte sind mit Ölstandschauglas ausgerüstet. Als Option ist die elektrische Ölstandsüberwachung lieferbar.

Sondergrößen auf Anfrage möglich