

# 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 hydropneumatische Systeme bestehen in der Regel, in Richtung der Energieübertragung betrachtet, aus Druckübersetzer, Stromreguliertventil (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 Stromreguliertventile 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 Hydroteil 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.

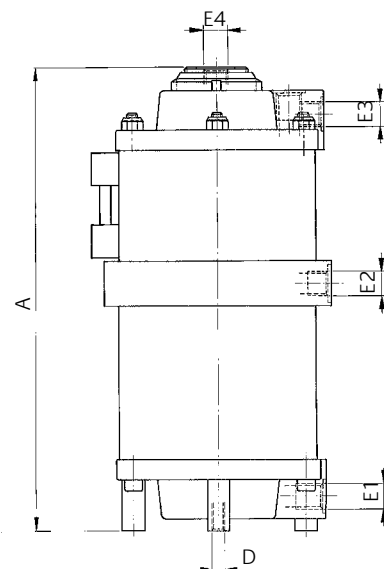
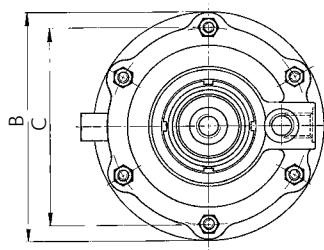
## Technische Daten/Maßbild

### Betriebsdruckbereich:

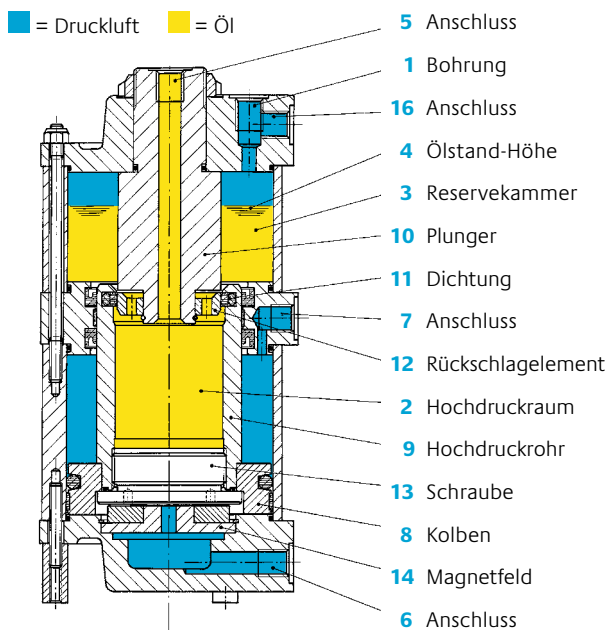
0,5 bis 10 bar druckluftseitig

### Betriebstemperaturbereich:

15 bis 70 °C



## Funktionsweisen



Über die Bohrung **1** wird dem Gerät das Hydrauliköl zugeführt. Der Hochdruckraum **2** und der Reserveraum **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 doppeltwirkendem 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 Hochdruckraum **2** wird nach kurzer Wegstrecke durch das System Dichtung **11** und Rückschlagelement **12** von dem Reserveraum **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 Reserveraum 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 Reserveraum **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 doppeltwirkendem 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.

## Technische Daten

Typ	Bestellnummer	Über- setzungs- verhältnis	Ölinhalt [cm <sup>3</sup> ]	Ölreserve [cm <sup>3</sup> ]	A	B	C	D	E1 – E3	E4	Gew. [kg]
HPU 100/32/0,4	071100001	10:1	40	300	255	125	110	M6* 9 tief	G1/4	G1/4	4,4
HPU 100/32/1	071100002	10:1	100	750	415	125	110	M6* 9 tief	G1/4	G1/4	6,1
HPU 100/50/2,5	071100003	4:1	250	500	415	125	110	M6* 9 tief	G1/4	G1/4	7,6
HPU 100/18/0,2-X	071100020	31:1	20	400	315	125	110	M6* 9 tief	G1/4	G1/4	4,3
HPU 140/32/1,2	071100006	19:1	120	2000	470	168	152	M8* 12 tief	G3/8	G1/4	11,2
HPU 140/50/2,5	071100004	8:1	250	1450	430	168	152	M8* 12 tief	G3/8	G3/8	12,8
HPU 140/63/4	071100005	5:1	400	1250	430	168	152	M8* 12 tief	G3/8	G3/8	13,0
HPU 200/63/4	071100007	10:1	400	3300	460	236	214	M10* 15 tief	G1/2	G1/2	24,2
HPU 200/100/8	071100008	4:1	800	1900	410	236	214	M10* 15 tief	G1/2	G1/2	29,0
HPU 200/100/16	071100009	4:1	1600	3800	610	236	214	M10* 15 tief	G1/2	G1/2	41,0
HPU 200/32/1-X	071100024	39:1	100	2700	450	236	214	M10* 15 tief	G1/2	G1/4	19,5

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

Sondergrößen auf Anfrage möglich.

Maße in mm