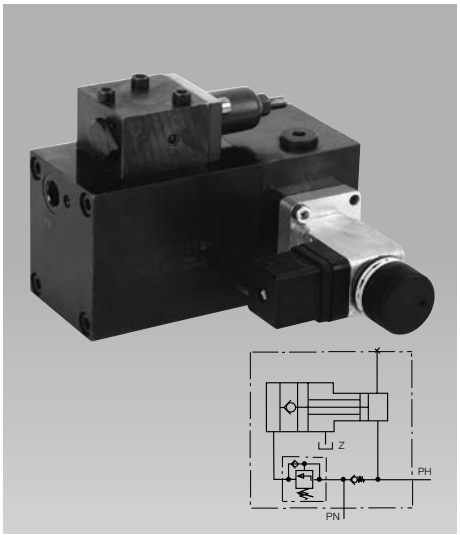
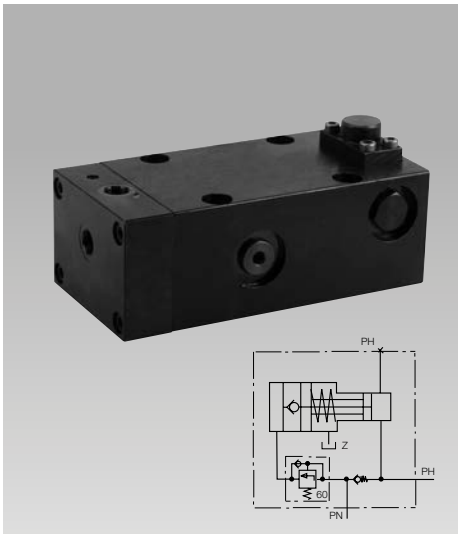
Drucküberset zer 21 cm³

Übersetzungsverhältnis 1 : 4, max. Betriebsdruck 500 / 125 bar einfach und doppelt wirkend

Doppelt wirkender Drucküberset zer
für einfach wirkende Zylinder



Doppelt wirkender Drucküberset zer
mit Zuschaltventil für doppelt wirkende Zylinder



Einfach wirkender Drucküberset zer
mit eingebautem Zuschaltventil
für einfach wirkende Zylinder

Einsatz

Hydraulische Drucküberset zer wandeln einen hydraulischen Druck auf der Primärseite in einen höheren Druck auf der Sekundärseite um.
Dadurch ist es möglich, mit dem verhältnismäßig niedrigen Druck einer Maschinenhydraulik einen hydraulischen Verbraucher mit dem 4-fachen Druck zu beaufschlagen.
Die zu übertragende Ölmenge spielt bei den Drucküberset zern dieses Katalogblattes keine Rolle. Erst nach der Ölversorgung des hydraulischen Verbrauchers im Niederdruckbereich wird der Übersetzungskolben je nach Ausführung über eine externe Ventilsteuerung oder durch eine integrierte Schaltfunktion aktiviert.

Wichtige Hinweise!

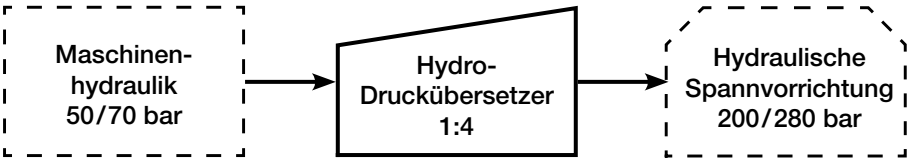
Das Übersetzungsvolumen der Drucküberset zer beträgt 21 cm³. Aus diesem Grund darf in den Hochdruckbereich kein hydraulisches Element eingesetzt werden, das seine Funktion ausschließlich im Hochdruck ausführt, z.B. Hydro-Speicher mit einem Gasvorspanndruck über 100 bar und einer Ölaufnahme, die 10 cm³ übersteigt.
Das Übersetzungsvolumen von 21 cm³ wird ausschließlich zur Erzeugung des Hochdruckes gebraucht, d.h., man muss die Kompressibilität des Hydrauliköls (1 % bei 150 bar Druckanstieg) und die Volumenzunahme der Hochdruckschläuche (1 cm³ pro m bei 100 bar Druckanstieg) berücksichtigen.
Sehr wichtig ist auch eine vollständige Entlüftung des Hydrauliksystems.
Der Hochdruckteil sollte mit Hilfe eines Manometers kontrolliert werden.

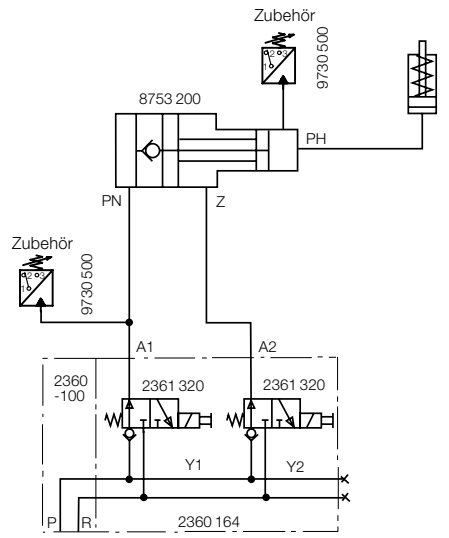
Bei den Elementen 8753-200, -201 und -203 kann ein Druckschalter für Maschinenbeeinflussung angeflanscht werden, bei 8753202 wird der Druckschalter in die Verrohrung integriert.
Der Schaltdruck sollte auf 80 % des Sekundärdruckes eingestellt werden.
Bei den Drucküberset ztern 8753201 und 8753202 muss darauf geachtet werden, dass durch den Belüftungsanschluss „Z“ keine Flüssigkeit angesaugt wird. Bei Bedarf kann die Belüftungsschraube mit Sintermetallfilter entfernt und ein Belüftungsschlauch angeschlossen werden.
Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100.

Zubehör

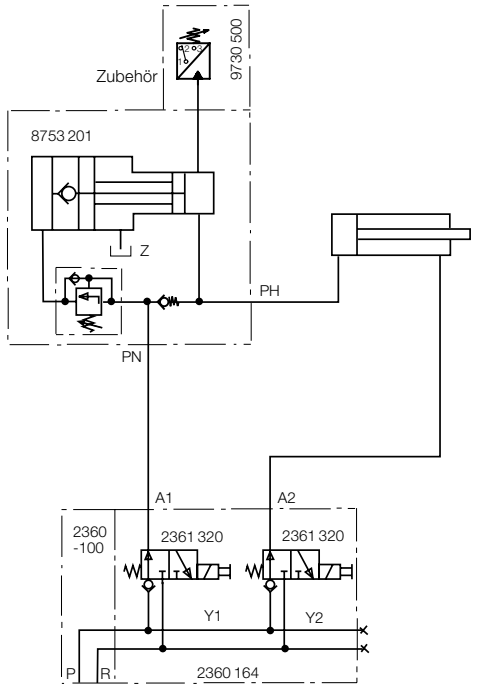
Druckschalter nach Katalogblatt F 9.732.
Manometer nach Katalogblatt F 9.300.

Anwendungsbeispiel

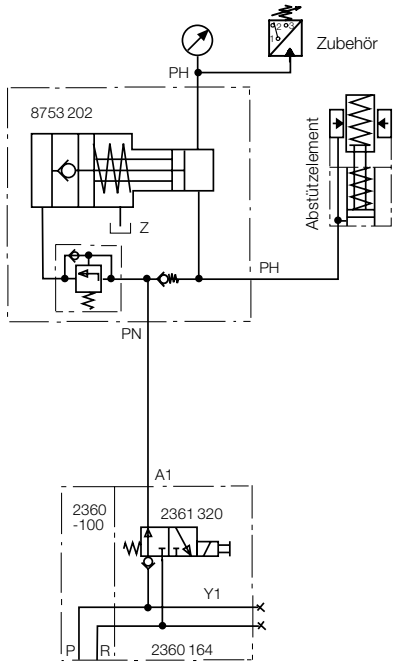




Hydraulikplan für 8753 200



Hydraulikplan für 8753 201



Hydraulikplan für 8753 202 / 8753 203

Der Drucküberset zer 8753 200 wird vornehmlich für einfach wirkende Hydraulikelemente eingesetzt.
Der Übersetzungskolben muss zum Befüllen der hydraulischen Verbraucher über den Steueranschluss „Z" in seiner Grundstellung gehalten werden. Dazu wird ein zweites 3/2-Wegeventil Y2 benötigt. Um den Druck nach dem Befüllen im Verhältnis 1:4 zu übersetzen, muss dieses Ventil nach dem Druckaufbau im Niederdruck auf Tank entlastet werden. Dieser Zeitpunkt wird durch einen Druckschalter bestimmt, der im Niederdruckbereich zwischen Ventil und Drucküberset zer montiert ist.
Zum Entspannen der hydraulischen Verbraucher wird der Niederdruck-Anschluss auf Tank entlastet und der Steueranschluss „Z" auf Druck geschaltet. Der Übersetzungskolben fährt in seine Grundstellung, und das Rückschlagventil öffnet.

Als Option ist es möglich, einen Druckschalter in den Hochdruckbereich zu montieren und damit eine aktive Drucküberwachung als Maschinenbeeinflussung durchzuführen.

Siehe Anwendungsbeispiel auf Seite 4.

Der Drucküberset zer 8753 201 wird für doppelt wirkende Hydraulikelemente eingesetzt.
Zum Befüllen im Niederdruck strömt das Öl über ein eingebautes Rückschlagventil zum Verbraucher.
Der Drucküberset zer wird erst aktiviert, wenn der eingestellte Öffnungsdruck am integrierten Zuschaltventil überschritten wird.
Der Öffnungsdruck sollte bei ca. 80 – 90% des max. Niederdruckes liegen.
Das rückströmende Öl beim Entspannen der Verbraucher drückt den Übersetzungskolben in seine Grundstellung und öffnet damit das Rückschlagventil im Kolben. Über dieses Ventil gelangt das Öl zurück zum Tank.
Über die beiden zugeordneten 3/2-Wegeventile wird die Funktionsgruppe Drucküberset zer/ Hydraulikzylinder wie ein doppelt wirkender Zylinder, also ohne zusätzlichen Steuerungsaufwand geschaltet.

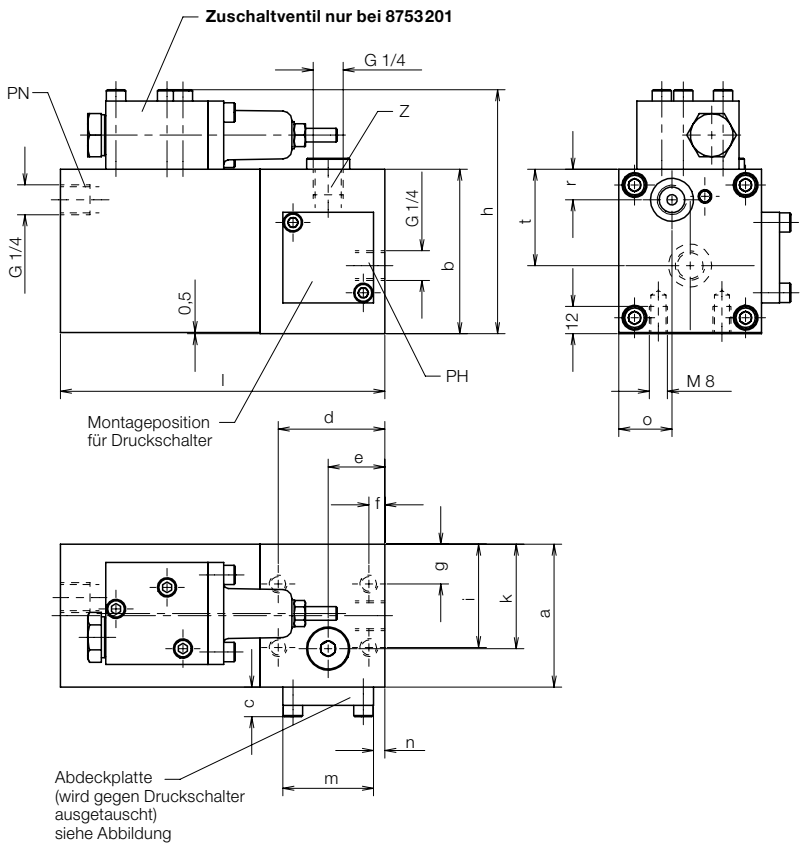
Der nachrüstbare Druckschalter im Hochdruckbereich dient zur Drucküberwachung als Maschinenbeeinflussung.

Die einfach wirkenden Drucküberset zer 8753 202 und 8753 203 werden zur Betätigung einfach wirkender Hydraulikelemente z.B. Abstützelemente eingesetzt.
Zum Befüllen im Niederdruck strömt das Öl über das eingebaute Rückschlagventil zum Verbraucher. Der Drucküberset zer wird erst aktiviert, wenn der eingestellte Druck am integrierten Zuschaltventil überschritten wird.
Dieser Öffnungsdruck ist nicht verstellbar, liegt beim 8753 202 bei 60 bar und beim 8753 203 bei 40 bar. Der Betriebsdruck auf der Niederdruckseite sollte deshalb mindestens um 10 bar über diesem Öffnungsdruck liegen.
Bei beiden Ausführungen wird auf der Hochdruckseite der 3,85-fache Druck der Niederdruckseite erzeugt.
Beim Entspannen wird der Kolben durch die eingebaute Feder zurückgefahren. In der Ausgangsstellung wird das Rückschlagventil aufgestoßen und die angeschlossenen Zylinder fahren ebenfalls in Grundstellung.
Mit einem zusätzlichen Manometer kann der Hochdruckteil kontrolliert werden.

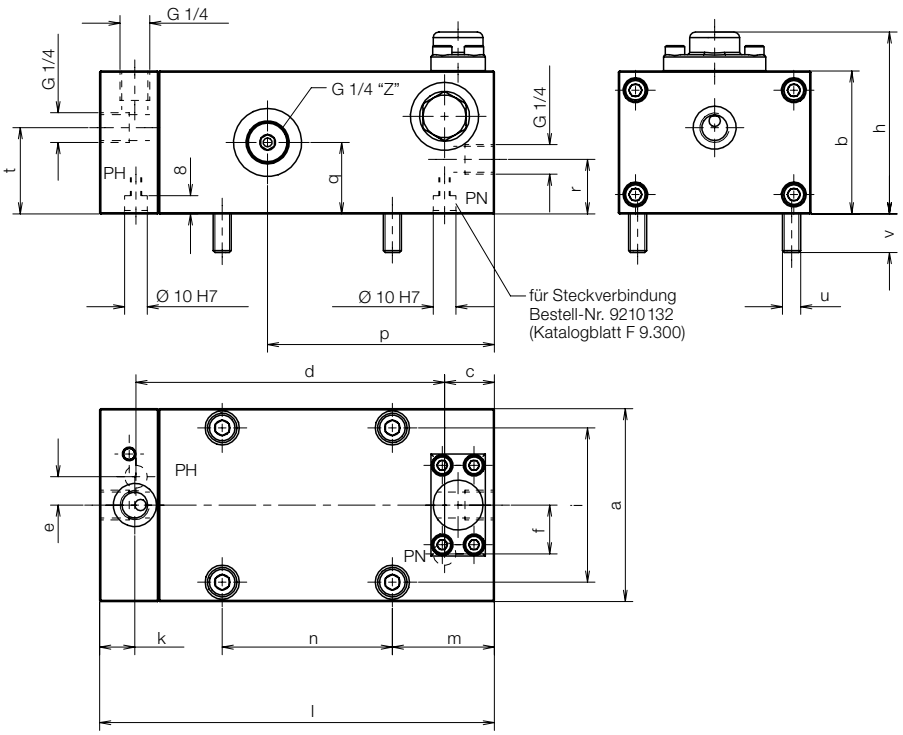
Ein zusätzlicher Druckschalter überwacht den Druck als Maschinenbeeinflussung.

Siehe Anwendungsbeispiel auf Seite 4.

Abmessungen



Ausführungen		①	②
Zuschaltventil		ohne	mit
Übersetzungsverhältnis		1:4	1:4
Hochdruckseite			
max. Betriebsdruck	[bar]	500	500
Niederdruckseite			
max. Betriebsdruck	[bar]	125	125
max. Volumenstrom	[l/min]	8	8
Übersetzungsvolumen	[cm³]	21	21
a	[mm]	60	63
b	[mm]	60	72,5
c	[mm]	13	13
d	[mm]	47	47
e	[mm]	25	25
f	[mm]	7	7
g	[mm]	16	17,5
h	[mm]	–	107,5
i	[mm]	44	45,5
k	[mm]	14	46
l	[mm]	135	143
m	[mm]	40x40	40x40
n	[mm]	5	5
o	[mm]	30	23,5
t	[mm]	30	42,5
r	[mm]	15	13,5
Bestell-Nr.		**8753200**	**8753201**



Übersetzungsverhältnis		1:3,85	1:3,85
Niederdruckseite:			
Zuschaltdruck	[bar]	ca. 60	ca. 40
min. Betriebsdruck*	[bar]	70	50
max. Betriebsdruck	[bar]	130	130
Hochdruckseite:			
min. Betriebsdruck	[bar]	270	190
max. Betriebsdruck	[bar]	500	500
max. Volumenstrom	[l/min]	8	8
Nutzbares Ölvolumen	[cm³]	21	21
a	[mm]	85	85
b	[mm]	63	63
c	[mm]	22	22
d ±0,1	[mm]	136	136
e ±0,1	[mm]	12,5	12,5
f ±0,1	[mm]	21,5	21,5
h +2	[mm]	80	80
i	[mm]	68	68
k	[mm]	15,5	15,5
l	[mm]	174	174
m	[mm]	45	45
n	[mm]	75	75
p	[mm]	100	100
q	[mm]	31,5	31,5
r	[mm]	24	24
t	[mm]	38	38
u		M 8	M 8
v	[mm]	17	17
Bestell-Nr.		**8753202**	**8753203**

***** Mindestdruck der Maschinenhydraulik

Einsatz von Drucküberset zern für Abstützelemente

Ausgangslage

Ein Werkstück soll mit Schwenkspannern auf Festpunkte gespannt und dann zusätzlich abgestützt werden.

Die Maschinenhydraulik hat einen Betriebsdruck von 125 bar, was für eine ausreichende Haltekraft der Abstützelemente einfach zu wenig ist.

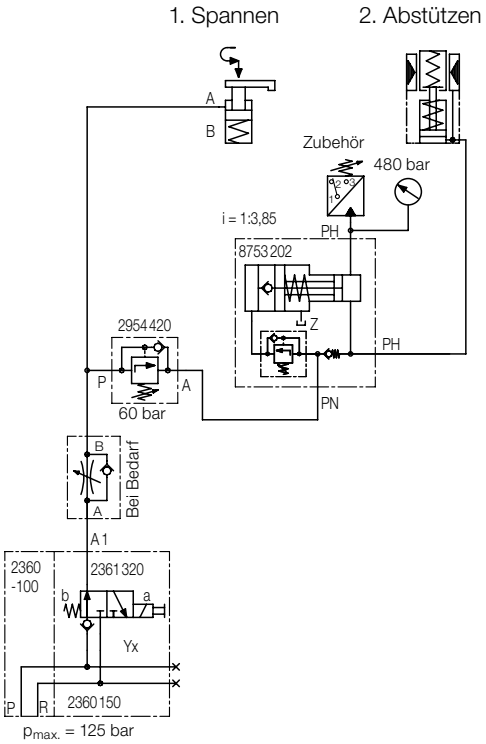
Lösungen

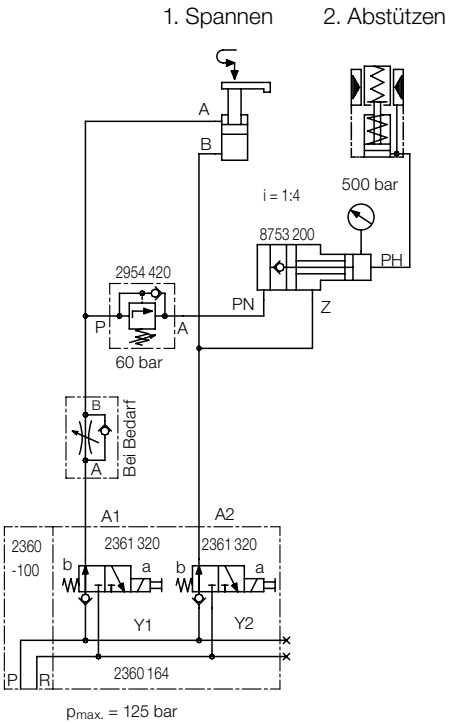
Hydrauliksteuerung einfach wirkend

Bei einfach wirkendem Anschluss kommt nur der Drucküberset zer 8753 202 infrage. Mit dem Übersetzungsverhältnis 1:3,85 wird an den Abstützelementen ein Druck von ca. 480 bar erreicht.

Hydrauliksteuerung doppelt wirkend

Bei doppelt wirkendem Anschluss liefert der Drucküberset zer 8753 200 mit dem Übersetzungsverhältnis 1:4 einen Druck von 500 bar.





Wichtiger Hinweis!

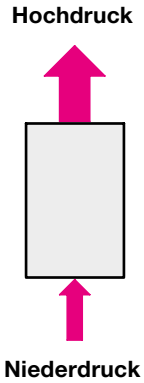
Bei Inbetriebnahme sorgfältig entlüften, da diese Drucküberset zer im Hochdruckteil nur ein Ölvolumen von 21 cm³ liefern.

Drucküberset zer 0,2 – 2,6 l/min

Übersetzungsverhältnis 1,5 – 7,5, max. Betriebsdruck bis 500 bar doppelt wirkend

Vorteile

- Sehr kompakte Bauart
- Kontinuierlicher Volumenstrom
- Leckölkompensation
- Druckregelung niederdruckseitig
- Teure Hochdruckpumpe entfällt
- Hochdruck nur dort, wo er gebraucht wird
- Kostensparende Verrohrung



Einsatz

Hydraulische Drucküberset zer transformieren einen niedrigen Eingangsdruck auf einen, dem Übersetzungsverhältnis entsprechenden, höheren Ausgangsdruck. Grundsätzlich können durch höheren Druck kleinere Spannelemente eingesetzt und dadurch mehr Werkstücke auf einer Vorrichtung bearbeitet werden. An den Drucküberset zer kann ein einzelner Hydraulikzylinder, eine ganze Zylindergruppe oder eine komplette hydraulische Spannvorrichtung angeschlossen werden.
Bei einer Leckage im Hochdruckbereich wird der Druck konstant gehalten, solange der Niederdruck ansteht.

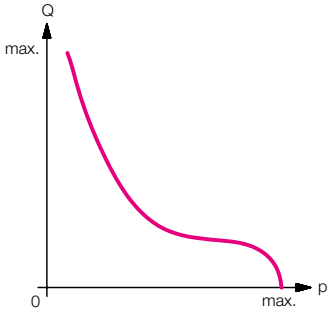
Beschreibung

Im Drucküberset zer ist ein oszillierender Pumpkolben eingebaut, der in den Endlagen durch ein hydraulisch betätigtes Ventil automatisch umgesteuert wird. Das Verhältnis der Kolbenflächen entspricht dem Übersetzungsverhältnis.
Für den ungehinderten Durchfluss im Niederdruckbereich wird der Pumpkolben mit einer Bypassleitung umgangen. Ein entsperrbares Rückschlagventil sperrt den Hochdruck ab.

Wichtige Hinweise!

Der Drucküberset zer kann extrem hohe Hydraulikdrücke erzeugen. Der Hersteller der Anlage muss wirksame Sicherheitsventile gegen Drucküberschreitung vorsehen.
Der Drucküberset zer muss immer doppelt wirkend angeschlossen werden. Im Vorlauf muss der Anschluss R drucklos sein.
Pumpkolben und Ventilschieber sind mit geringstem Spiel eingepasst. Um die Funktion auf Dauer zu sichern, ist ein Hochdruckfilter am Eingang IN des Drucküberset zers unbedingt erforderlich (siehe Hydraulikplan).
Solange Druck an IN ansteht, hat der Drucküberset zer zwischen den Anschlüssen IN und R eine interne Leckage.
Wenn kein Druck an IN ansteht, kann bei einer Leckage im Hochdruckbereich der Druck abfallen. Durch Einbau eines entsperrbaren Rückschlagventils am Anschluss H wird ein Druckabfall vermieden (siehe Hydraulikplan). Das gilt vor allem für abgekuppelte Systeme (Spannpaletten).

Druck-Volumenstrom-Diagramm



Funktionsprinzip

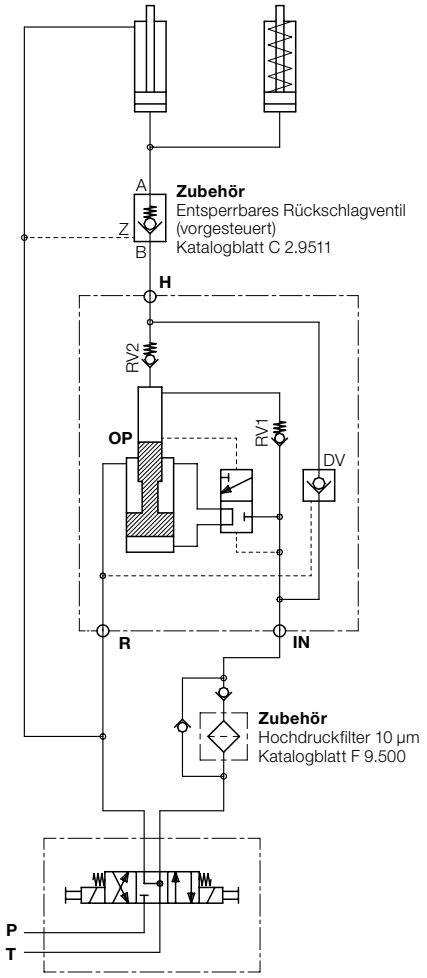
Vom Eingang IN gelangt der Volumenstrom zunächst drucklos über die Rückschlagventile RV1, RV2 und DV zum Ausgang H und damit in den Hydraulikzylinder.
Bei ansteigendem Gegendruck fängt die oszillierende Pumpe OP an zu arbeiten. Der Volumenstrom an Ausgang H wird dabei immer kleiner und geht beim Erreichen des maximalen Betriebsdruckes gegen Null.
Die Pumpe hält den Druck an H konstant, solange an IN der Niederdruck ansteht.
Zwischen den Anschlüssen IN und R entsteht eine Leckage von ca. 50 cm³/min, weil die Pumpenelemente aus Funktionsgründen nicht leckfrei abzudichten sind.
Zum Einfahren der Zylinder wird Anschluss IN entlastet und R beaufschlagt. Dabei entsperrt das Rückschlagventil DV und ermöglicht einen freien Rückfluss.

Einfach wirkende Zylinder

Wenn nur einfach wirkende Zylinder angeschlossen sind, ist zum Entspannen für das Aufsteuern der entsperrbaren Rückschlagventile eine doppelt wirkende Ventilfunktion erforderlich (siehe Hydraulikplan).

Hydraulikplan

Im Hydraulikplan ist das erforderliche Zubehör dargestellt (siehe “Wichtige Hinweise”).



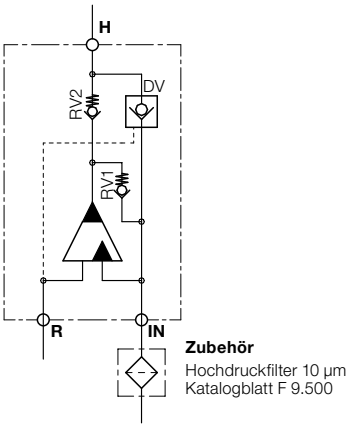
Technische Daten

Niederdruck	min.	20 bar
	max.	siehe Bestellnummern
Hochdruck	max.	siehe Bestellnummern
Temperaturbereich		–30 °C…+100 °C
Filtration Nennwert		10 µm
Verschmutzungsgrad max.		Klasse 19 / 16 nach ISO 4406
Sonstige Angaben		siehe Katalogblatt A 0.100

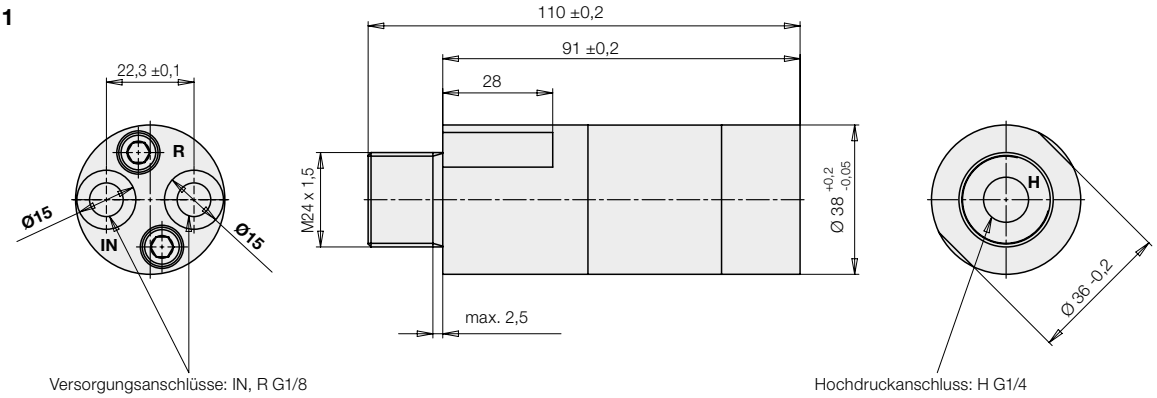
Gewindeausführung
Übersetzungsverhältnis 1,5 bis 7,5

Einsatz

Druckübersetzer mit Rohranschluss sind sehr kompakt. Sie werden in die Verrohrung einer Spannvorrichtung integriert und zwar gezielt da, wo der Hochdruck auch benötigt wird.
So können die Kosten für die Verrohrung erheblich reduziert werden.
Für den Einsatz „Wichtige Hinweise“ auf Seite 1 beachten.

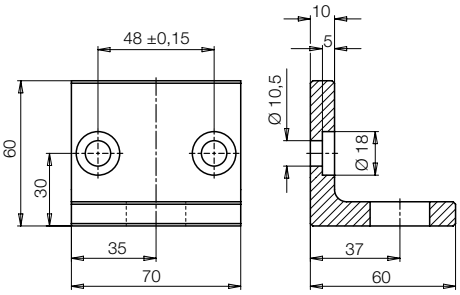


Baugröße 1

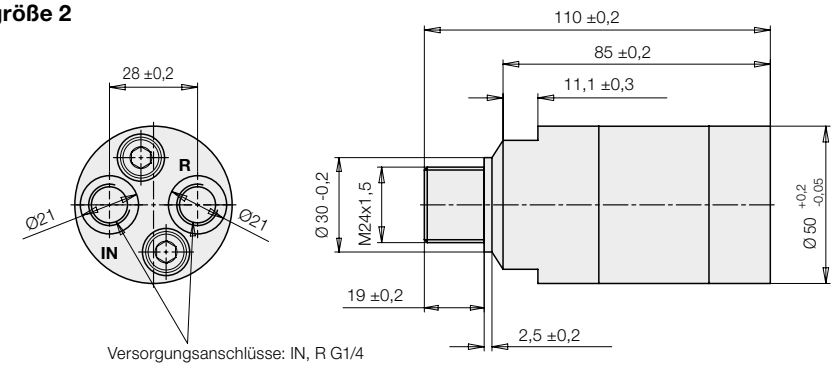


Übersetzungsverhältnis		2	2,8	3,3	4	4,8	6,2	7,5
Max. Betriebsdruck								
Niederdruck IN	[bar]	207	178	151	125	104	80	67
Hochdruck H	[bar]	414	500	500	500	500	500	500
Max. Volumenstrom								
Niederdruck IN	[l/min]	8	8	8	8	8	8	8
Hochdruck H *) ca.	[l/min]	1,5	1,5	0,8	0,6	0,5	0,4	0,2
Masse ca.	[kg]	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Bestell-Nr.		**8755120**	**8755128**	**8755132**	**8755140**	**8755148**	**8755162**	**8755175**

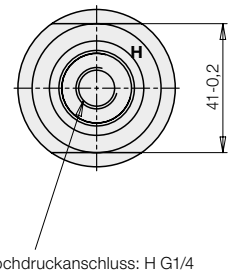
Montagehalterung
für beide Größen verwendbar
Bestell-Nr. 3538 1035



Baugröße 2



Sechskantmutter M24 x 1,5 -DIN 936
Bestell-Nr. 3302 104



Übersetzungsverhältnis		1,5	2	2,8	3,2	4	5	6,6
Max. Betriebsdruck								
Niederdruck IN	[bar]	207	207	178	156	125	100	75
Hochdruck H	[bar]	311	414	500	500	500	500	500
Max. Volumenstrom								
Niederdruck IN	[l/min]	8	8	8	15	14	14	13
Hochdruck H *) ca.	[l/min]	2,6	2,4	1,4	1,6	1,3	1	0,4
Masse ca.	[kg]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Bestell-Nr.		**8755015**	**8755020**	**8755028**	**8755032**	**8755040**	**8755050**	**8755066**

*) Volumenstrom am Ausgang H bei einem Gegendruck von 60 % des max. Betriebsdrucks.
Mit steigendem Gegendruck geht der Volumenstrom gegen Null (siehe Seite 1).

Beispiel

Drucküberset zer 8755 040

Niederdruck	max. 125 bar
Volumenstrom	max. 14 l/min
Hochdruck	max. 500 bar
Volumenstrom	ca. 1,3 l/min

(bei 0,6 x 500 bar = 300 bar Gegendruck)

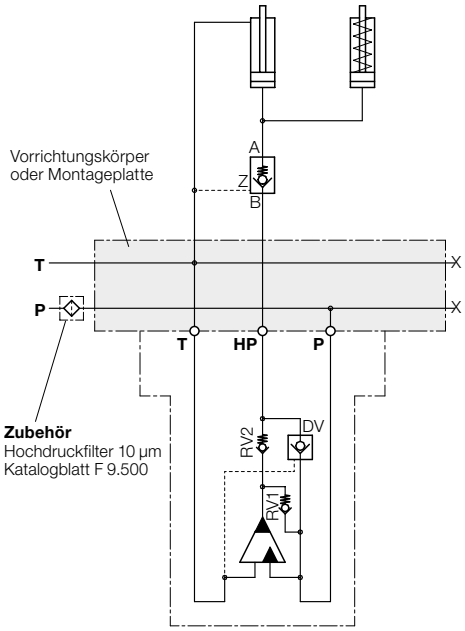
Flanschausführung
Übersetzungsverhältnis 1,5 bis 6,6

Einsatz

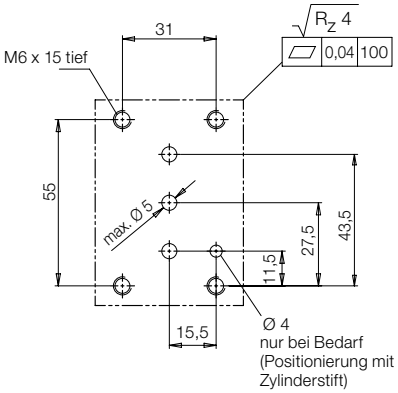
Drückübersetzer in Flanschausführung ermöglichen die rohrleitungslose Montage auf speziellen Montageplatten oder direkt auf dem Vorrichtungskörper, der mit gebohrten Ölkanälen und einer geschliffenen Flanschfläche versehen ist.

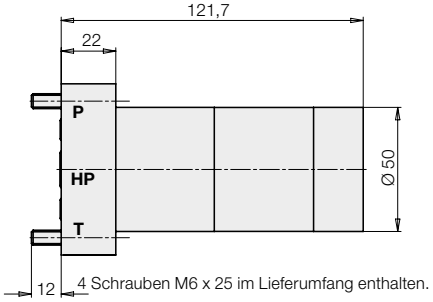
Wichtige Hinweise

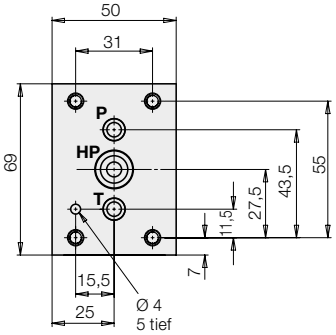
In der P-Leitung zum Drückübersetzer muss ein Druckfilter vorgesehen werden (siehe Hydraulikplan Seite 1).
Der Hochdruckbereich sollte gut entlüftet werden, um die Spannzeit nicht unnötig zu verlängern.



Anschlussbild



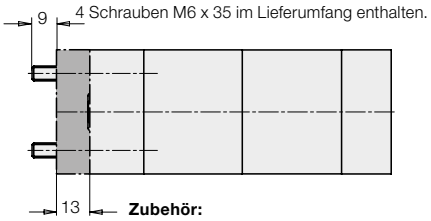




Zubehör

Zwischenflansch mit Filtersieb

Die eingebauten Siebscheiben haben einen Loch-Ø von 0,63 mm. Sie sollen den Drückübersetzer vor größeren Spänen schützen, die bei der Rohrmontage oder beim An- und Abkuppeln ins System gelangt sind.
Am Pumpenaggregat sollte natürlich der vorgeschriebene Druckfilter mit 10 µm Filterfeinheit verwendet werden.



Zubehör:
Zwischenflansch mit Filtersieb
Bestell Nr. 0875500

Übersetzungsverhältnis		**1,5**	**2**	**2,8**	**3,2**	**4**	**5**	**6,6**
Max. Betriebsdruck								
Niederdruck P	[bar]	207	207	178	156	125	100	75
Hochdruck HP	[bar]	311	414	500	500	500	500	500
Max. Volumenstrom								
Niederdruck P	[l/min]	8	12	13	15	14	14	13
Hochdruck HP*) ca.	[l/min]	2,6	2,4	1,4	1,6	1,3	1	0,4
Masse ca.	[kg]	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Bestell-Nr.		**8755615**	**8755620**	**8755628**	**8755632**	**8755640**	**8755650**	**8755666**

*) Volumenstrom am Ausgang HP bei einem Gegendruck von 60 % des max. Betriebsdrucks. Mit steigendem Gegendruck geht der Volumenstrom gegen Null (siehe Seite 1).

Beispiel

Drückübersetzer 8755640

Niederdruck	max. 125 bar
Volumenstrom	max. 14 l/min
Hochdruck	max. 500 bar
Volumenstrom	ca. 1,3 l/min

(bei 0,6 x 500 bar = 300 bar Gegendruck)

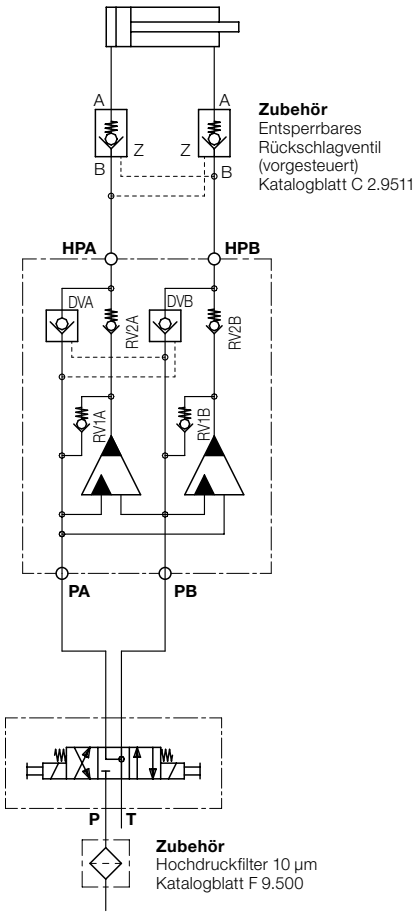
Doppelt wirkende Funktion
Übersetzungsverhältnis 1,5 bis 5

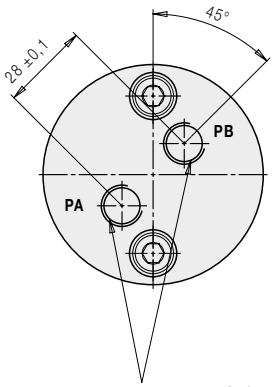
Einsatz

Mit diesem Druckübersetzer können doppelt wirkende Hydraulikzylinder sowohl im Vorlauf als auch im Rücklauf mit Hochdruck beaufschlagt werden.
Die getrennte Betätigung von zwei einfach wirkenden Zylindern ist nur dann möglich, wenn sie abwechselnd aus- und einfahren (siehe Hydraulikplan).

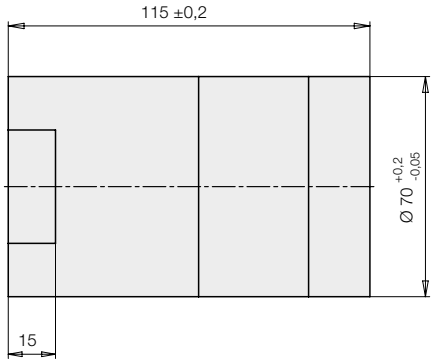
Wichtige Hinweise

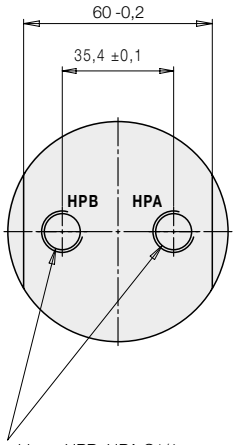
Die gleichzeitige Druckbeaufschlagung beider Anschlüsse ist nicht zulässig. Während eine Seite mit Druck beaufschlagt wird, muss die andere Seite drucklos sein.
Wenn an den Hochdruckanschlüssen der Druck unabhängig vom Eingangsdruck konstant gehalten werden soll, müssen ein oder zwei zusätzliche entsperrbare Rückschlagventile eingebaut werden (siehe Hydraulikplan).





Versorgungsanschlüsse: PA, PB G1/4





Hochdruckanschluss: HPB, HPA G1/4

Übersetzungsverhältnis		**1,5**	**2**	**3,2**	**4**	**5**
Max. Betriebsdruck						
Niederdruck PA,PB	[bar]	207	207	155	125	100
Hochdruck HPA,HPB	[bar]	311	414	500	500	500
Max. Volumenstrom						
Niederdruck PA,PB	[l/min]	8	12	15	14	14
Hochdruck HPA,HPB*) ca.	[l/min]	2,6	2,4	1,6	1,3	1
Masse ca.	[kg]	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Bestell-Nr.		**8755515**	**8755520**	**8755532**	**8755540**	**8755550**

*) Volumenstrom am Ausgang HPA oder HPB bei einem Gegendruck von 60 % des max. Betriebsdrucks.
Mit steigendem Gegendruck geht der Volumenstrom gegen Null (siehe Seite 1).

Beispiel

Druckübersetzer 8755540

Niederdruck	max. 125 bar
Volumenstrom	max. 14 l/min
Hochdruck	max. 500 bar
Volumenstrom	ca. 1,3 l/min

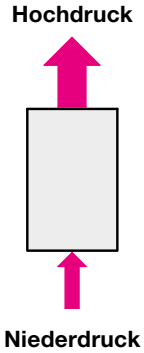
(bei 0,6 x 500 bar = 300 bar Gegendruck)

Drucküberset zer 1 – 2,6 l/min

Übersetzungsverhältnis 1,5 – 5, max. Betriebsdruck 500 bar doppelt wirkend, mit entsperrbarem Rückschlagventil

Vorteile

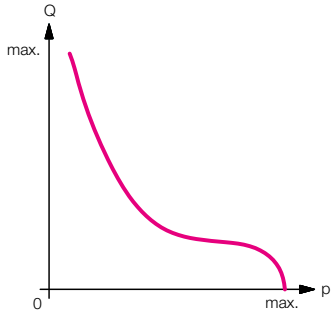
- Kompakte Bauart
- Rohr- und Flanschanschluss möglich
- Kontinuierlicher Volumenstrom
- Druckregelung niederdruckseitig
- Teure Hochdruckpumpe entfällt
- Hochdruck nur dort, wo er gebraucht wird
- Kostensparende Verrohrung
- Entsperrbares Rückschlagventil integriert
- Zuschaltventil adaptierbar



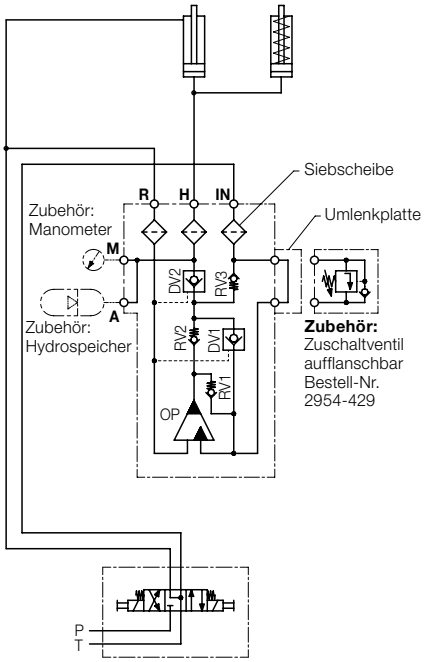
Einsatz

Hydraulische Drucküberset zer transformieren einen niedrigen Eingangsdruck auf einen, dem Übersetzungsverhältnis entsprechenden, höheren Ausgangsdruck.
Grundsätzlich können durch höheren Druck kleinere Spannelemente eingesetzt und dadurch mehr Werkstücke auf einer Vorrichtung bearbeitet werden. An den Drucküberset zer kann ein einzelner Hydraulikzylinder, eine ganze Zylindergruppe oder eine komplette hydraulische Spannvorrichtung angeschlossen werden. Auf abgekuppelten Spannpaletten verhindert das integrierte entsperrbare Rückschlagventil einen Druckabfall im Hochdruckbereich.
Vorraussetzung ist die Verwendung leckölfreier Spannelemente.

Druck-Volumenstrom-Diagramm



Hydraulikplan



Pumpenaggregat mit Druckfilter 10 µm erforderlich.

Beschreibung

Im Drucküberset zer ist ein oszillierender Pumpkolben eingebaut, der in den Endlagen durch ein hydraulisch betätigtes Ventil automatisch umgesteuert wird. Das Verhältnis der Kolbenflächen entspricht dem Übersetzungsverhältnis.
Für den ungehinderten Durchfluss im Niederdruckbereich wird der Pumpkolben mit einer Bypassleitung umgangen. Ein entsperrbares Rückschlagventil sperrt den Hochdruck ab.

Wichtige Hinweise!

Der Drucküberset zer kann extrem hohe Hydraulikdrücke erzeugen. Der Hersteller der Anlage muss wirksame Sicherheitsventile gegen Drucküberschreitung vorsehen.
Der Drucküberset zer muss immer doppelt wirkend angeschlossen werden, auch wenn nur ein einfach wirkender Zylinder betätigt wird. Im Vorlauf muss der Anschluss R drucklos gemacht werden, damit die Pumpe und die entsperrbaren Rückschlagventile fehlerfrei arbeiten können.
Solange Druck an IN ansteht, hat der Pumpkolben konstruktionsbedingt eine interne Leckage, die am Rücklaufanschluss R austritt.

Funktionsprinzip

Vom Eingang IN gelangt der Volumenstrom zunächst drucklos über die Rückschlagventile RV3 und DV2 zum Ausgang H und damit in den Hydraulikzylinder.
Gleichzeitig fängt die oszillierende Pumpe OP an zu arbeiten. Der Volumenstrom an Ausgang H wird dabei immer kleiner und geht beim Erreichen des maximalen Betriebsdruckes gegen Null.
Die Pumpe hält den Druck an H konstant, solange an IN der Niederdruck ansteht. Zwischen den Anschlüssen IN und R entsteht eine Leckage von ca. 50 cm³/min, weil die Pumpenelemente aus Funktionsgründen nicht leckfrei abzudichten sind.
Wird der Eingang IN entlastet, verhindert das Rückschlagventil DV2 einen Druckabfall am Anschluss H.
Zum Einfahren der Zylinder wird Anschluss IN entlastet und Anschluss R beaufschlagt. Die Rückschlagventile DV1 und DV2 werden dadurch entsperrt und ermöglichen einen freien Rückfluss.

Einfach wirkende Zylinder

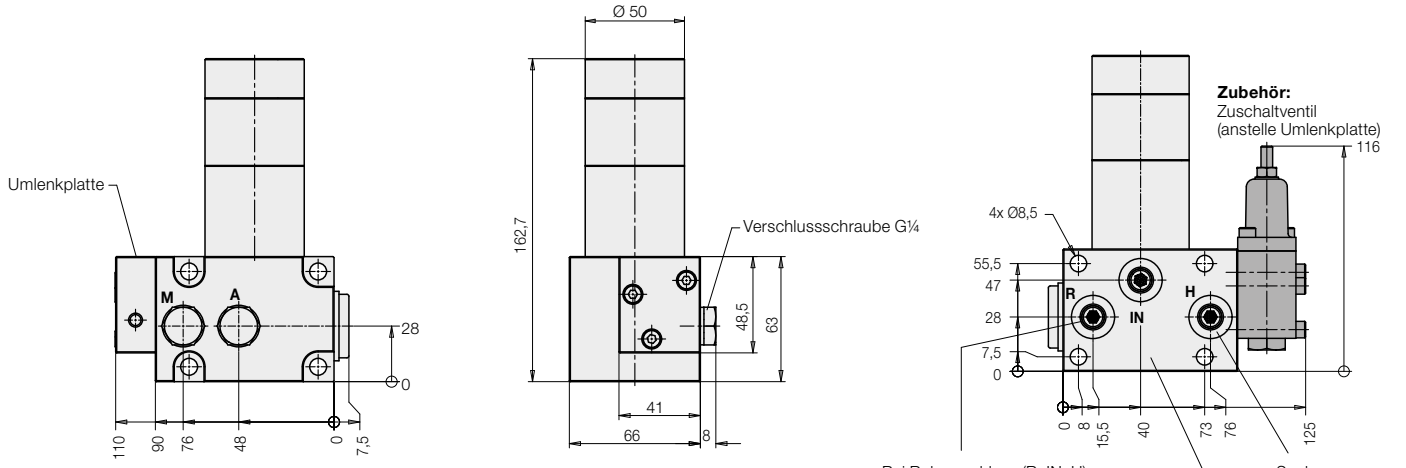
Wenn nur einfach wirkende Zylinder angeschlossen sind, ist zum Entspannen, für das Aufsteuern der entsperrbaren Rückschlagventile, eine doppelt wirkende Ventilfunktion erforderlich (siehe Hydraulikplan).

Zubehör: Zuschaltventil

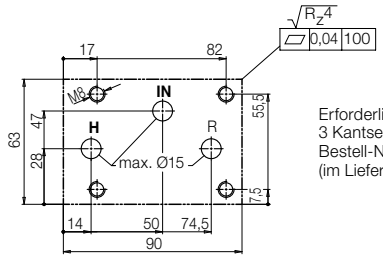
Sobald Druck am Anschluss IN ansteht, fängt die oszillierende Pumpe an zu arbeiten und verbraucht dabei schon einen Teil des zur Verfügung stehenden Volumenstroms. Dadurch verlängert sich die Spannzeit.
Mit Hilfe des aufflanschbaren Zuschaltventils wird die Pumpe erst zugeschaltet, wenn sie tatsächlich benötigt wird. Damit kann eine deutliche Verkürzung der Spannzeit erreicht werden, vor allem

- bei Anlagen mit relativ kleiner Niederdruckpumpe
  und/oder
- wenn auf der Hochdruckseite ein relativ großes Volumen zu befüllen ist.

Außerdem ist es möglich den Hochdruck erst dann zu aktivieren, wenn in der Anlage ein bestimmtes Druckniveau erreicht ist

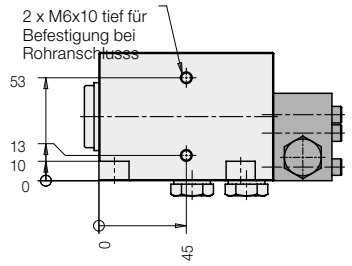


Anschlussbild für Flanschanschluss



Erforderlich:
3 Kantseal 18,77 x 1,68
Bestell-Nr. 3002-504
(im Lieferumfang enthalten)

Erforderlich:
4 Schrauben M8 – 10.9
Anzugsmoment 36 Nm



Eingänge
IN = Niederdruck
R = Rückschlagventile DV1 und DV2 entsperren

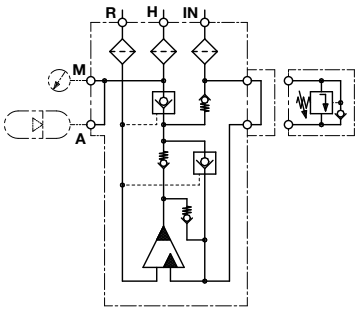
Ausgänge
H = Hochdruck für Hydro-Zylinder
A, M = Hochdruck für Zubehör (Hydro-Speicher, Manometer…)
(Nicht als Zylinderanschluss verwenden!)

Anschlussgewinde 5 x G ¼

Übersetzungsverhältnis		**1,5**	**2**	**3,2**	**4**	**5**
Max. Betriebsdruck						
Niederdruck IN	[bar]	200	200	156	125	100
Hochdruck H	[bar]	300	400	500	500	500
Min. Betriebsdruck	[bar]	20	20	20	20	20
Max. Volumenstrom						
Niederdruck IN	[l/min]	8	12	15	14	14
Hochdruck H*	[l/min]	2,6	2,4	1,6	1,3	1
Dichtungen		NBR	NBR	NBR	NBR	NBR
Temperaturbereich	[°C]	-30…+100	-30…+100	-30…+100	-30…+100	-30…+100
Max. Verschmutzungsgrad	[ISO 4406]	Klasse 19/16	Klasse 19/16	Klasse 19/16	Klasse 19/16	Klasse 19/16
Erforderliche Filterfeinheit	[mm]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Siebfilter (eingebaut)	[mm]	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Masse	[kg]	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Bestell-Nr.		**8755-715**	**8755-720**	**8755-732**	**8755-740**	**8755-750**

*) bei einem Gegendruck von 300 bar.
Mit steigendem Gegendruck geht der Volumenstrom gegen Null (siehe Seite 1).

Hydrauliksymbol

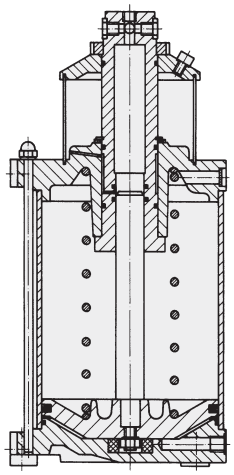


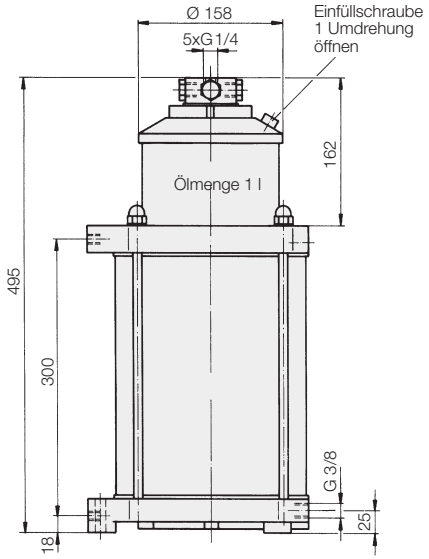
Zubehör:
Zuschaltventil nach Katalogblatt C 2.954
Einstellbereich 10 - 150 bar
Bestell-Nr. 2954-429

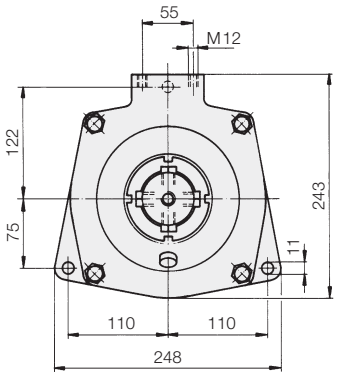
Zur Befestigung erforderlich:
3 Schrauben M5x35 – 8.8
Bestell-Nr. 3300-215

Drucküberset zer Luft – Öl, 57 – 188 cm³

Übersetzungsverhältnis 25 – 82,64, max. Betriebsdruck bis 500 bar einfach wirkend, mit Ölbehälter







Beschreibung
Dieser pneumatisch-hydraulische Drucküberset zer eignet sich als Druckerzeuger an den Stellen, wo stromführende Kabel nicht möglich oder unerwünscht sind. Es können nur einfach wirkende Zylinder angeschlossen werden. Das Zylindervolumen sollte das Hubvolumen des Drucküberset zers nur zu 60–70% ausnutzen, um noch etwas Reserven zu haben.
Bei der Projektierung sind einige Merkmale von Drucküberset zern zu beachten.

1. Zylinder ausfahren
Drucküberset zer können das nutzbare Ölvolumen sehr schnell innerhalb 1 Sekunde abgeben. Die Ölgeschwindigkeit hängt praktisch nur vom Volumenstrom der Druckluft ab. Dies kann bei Spannelementen, bei denen der max. Volumenstrom begrenzt ist (Schwenkspanner, Abstützelemente), zu Funktionsstörungen führen. In diesen Fällen muss auf der Ölseite ein Drosselrückschlagventil vorgesehen werden.

2. Druckaufbau
Nach Ausfahren der Zylinder erfolgt der Druckaufbau relativ langsam, je nach Nennweite der Pneumatikleitung und Luftdruck. Bei 6 bar muss ja das 6-fache Hubvolumen eingespeist werden, was ca. 3 Sekunden dauert.

3. Entspannen
Dabei muss das gespeicherte Luftvolumen zunächst auf einen Restdruck unter 0,2 bar entspannt werden, bevor die angeschlossenen Hydraulikzylinder zurückfahren. Mit dem als Zubehör lieferbaren Schnellentlüftungsventil ist die Entspannungszeit bei einem Ausgangsdruck von 6 bar ca. 2 Sekunden.

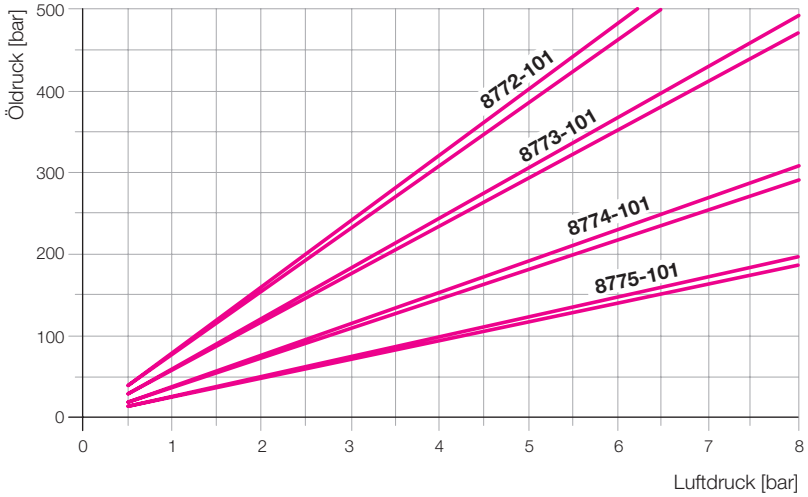
4. Druckeinstellung
Der hydraulische Betriebsdruck kann nur mit Hilfe eines Druckregelventils auf der Pneumatikseite eingestellt werden. Wir empfehlen unsere Wartungseinheit **Bestell-Nr. 9511-005.**

Wichtiger Hinweis: Der maximale Betriebsdruck auf der Hydraulikseite wird durch das Bauteil mit dem kleinsten zulässigen Betriebsdruck bestimmt. Die luftseitige Einstellung muss durch ein Manometer auf der Hydraulikseite kontrolliert werden.

5. Nachsaugen
Geringe Leckverluste werden nach dem Entspannen durch Nachsaugen aus dem Ölbehälter ausgeglichen. Voraussetzung ist ein gut entlüftetes System und eine leicht geöffnete Öleinfüllschraube.

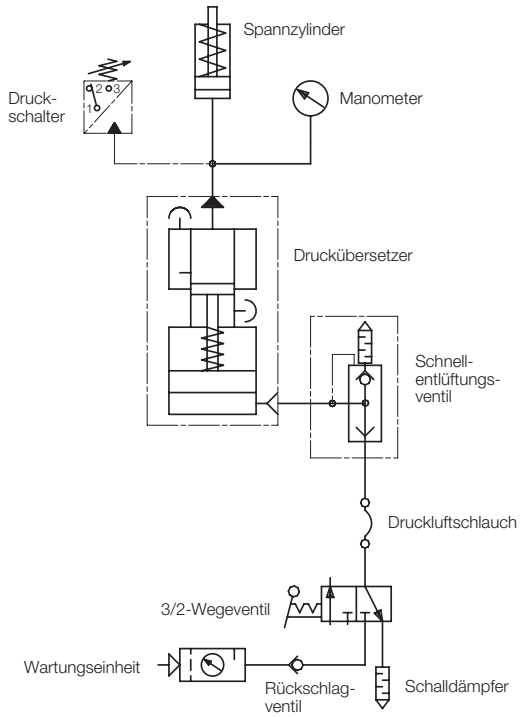
Max. Luftverbrauch pro Hub bei 6 bar	ca. 28,3 l
Viskositätsbereich	(4…1000) 10^{-6} m²/s
Empfohlene Viskositätsklasse	ISO VG 22 nach DIN 51519
Empfohlenes Hydrauliköl	HLP 22 nach 51524
Masse	22 kg
Einbaulage	stehend oder liegend auf der Anschraubfläche

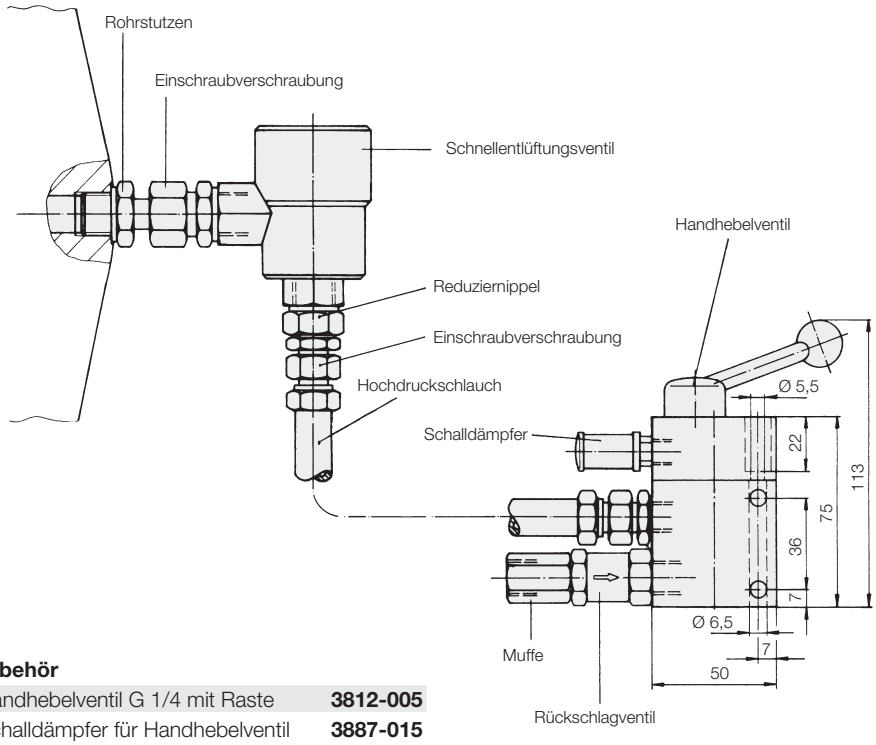
Flächen-verhältnis	Öldruck [bar] bei 6 bar Luftdruck min.	max.	Max. Luftdruck [bar]	Max. Öldruck [bar]	Hub-volumen [cm³]	**Bestell-Nr.**
82,64:1	462	480	6,3	505	57	**8772-101**
64 :1	358	372	8	500	73	**8773-101**
39,06:1	218	227	8	305	120	**8774-101**
25 :1	140	145	8	195	188	**8775-101**

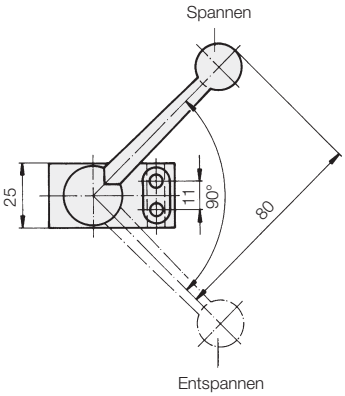


Inbetriebnahme
Die Drucküberset zer werden ohne Ölfüllung geliefert. Nach Anschluss der Zylinder kann der Ölbehälter gefüllt werden.

Entlüftung
Eine vollständige Entlüftung ist wegen des begrenzten Hubvolumens des Drucküberset zers besonders wichtig.
Die Entlüftung wird erleichtert, wenn der Drucküberset zer zunächst etwas unterhalb der Zylinderebene angeordnet wird, die Leitungen zu den Zylindern also leicht ansteigen. Zunächst wird die am weitesten entfernte Überwurfmutter der Rohrverschraubung am Zylinder gelöst. Dann vorsichtig mit Druckluft in die Einfüllöffnung am Ölbehälter blasen. Der im Behälter entstehende Überdruck (max. 2 bar!) verdrängt das Hydrauliköl in den Pumpenraum und in das Leitungssystem. Die darin befindliche Luft tritt an der gelösten Überwurfmutter aus.
Wenn nur noch blasenfreies Öl austritt, zuerst die Überwurfmutter anziehen und dann Druckluft abstellen. Gegebenenfalls an den weiteren Zylinderanschlüssen wiederholen. Zum Schluss wird der Ölbehälter wieder aufgefüllt.
Im Betriebszustand sollte der Hydraulikanschluss des Drucküberset zers oberhalb der Zylinderebene liegen. Dadurch wird vermieden, dass bei längeren Stillstandszeiten in Entspannstellung ein Unterdruck im System entsteht, der ein Nachsaugen von Luft über die Zylinderdichtungen verursacht.







Zubehör

Handhebelventil G 1/4 mit Raste	**3812-005**
Schalldämpfer für Handhebelventil	**3887-015**
Fußventil G 1/4 mit Raste einschließlich Schutzhaube	**0381-206**
Schnellentlüftungsventil G 3/8	**3812-008**
Hochdruckschlauch (siehe Katalogblatt F 9.361)	**93206-XXXXX**
Einschraubverschraubung D 8 L	**9208-131**
Reduziernippel G 1/4 innen G 3/8 außen	**3613-073**
Einschraubverschraubung D 12 L	**9212-030**
Rohrstutzen DC 12 L	**9212-032**
Rückschlagventil	**3812-009**
Muffe G 1/4 – G 1/4	**3890-077**
Wartungseinheit siehe Abb.	**9511-005**
Manometer 600 bar	**9846-000**
Manometerverschraubung	**9208-040**

Wartungseinheit
Bestell-Nr. 9511-005