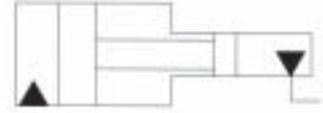




## Anwendungsbeispiele:

- ▣ Hydraulische Spanntechnik
- ▣ Statische und Dynamische Testausrüstung
- ▣ Hydraulikaggregate
- ▣ Abbruchwerkzeuge
- ▣ Unterwasser R.O.V.'s
- ▣ Hydraulische Werkzeuge
- ▣ Mobilhydraulik
- ▣ Demolition Tools
- ▣ Druckgiessmaschinen
- ▣ Wechselsysteme für die Pressenautomation

Die MP-Reihe von hydraulischen Druckübersetzer



## Die MP-T Reihe



- Druckübersetzer für Leitungseinbau
- Enddrücke bis 800 Bar
- Viele Übersetzungen als Standard
- Oszillierend - kontinuierliche Abgabemenge
- Alle Hochdruckventile sind integriert

Seite 4

## Die MP-C Reihe



- NG6 Druckübersetzer für Zwischenplatteneinbau
- Enddrücke bis 500 Bar
- Viele Übersetzungen als Standard
- Oszillierend - kontinuierliche Abgabemenge
- Alle Hochdruckventile sind integriert

Seite 5

## Die MP-F Reihe



- Druckübersetzer zum Anflanschen
- Enddrücke bis 700 Bar
- Viele Übersetzungen als Standard
- Oszillierend - kontinuierliche Abgabemenge
- Alle Hochdruckventile sind integriert

Seite 6

## Die MP-2000 Reihe



- Druckübersetzer für Leitungseinbau
- Enddrücke bis 2000 Bar
- Viele Übersetzungen als Standard
- Oszillierend - kontinuierliche Abgabemenge
- Alle Hochdruckventile sind integriert

Seite 7

## Die MP-M Reihe



- Druckübersetzer für Leitungseinbau
- Enddrücke bis 800 Bar, Durchflussmenge bis zu 35 LPM
- Viele Übersetzungen als Standard
- Oszillierend - kontinuierliche Abgabemenge
- Alle Hochdruckventile sind integriert

Seite 8

## Die MP-L Reihe



- Druckübersetzer für Leitungseinbau
- Enddrücke bis 800 Bar, Durchflussmenge bis zu 80 LPM
- Viele Übersetzungen als Standard
- Oszillierend - kontinuierliche Abgabemenge
- Alle Hochdruckventile sind integriert

Seite 9

## Sondermodelle & Zubehör

Seite 10

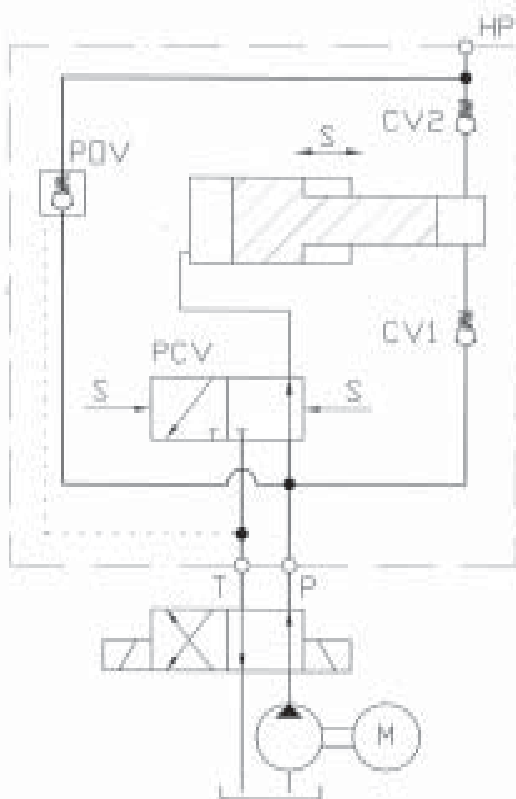
## Anwendungsbeispiele

Seite 11

## Funktion:

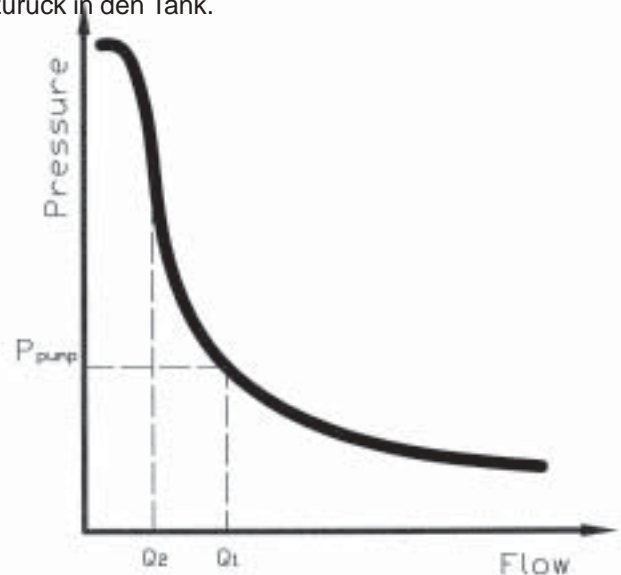
Die MP-Reihe von hydraulischen Druckübersetzer arbeiten oszillierend, und steigern automatisch einen zugeführten Druck auf einen höheren Enddruck. Fig. 1 zeigt das Grundprinzip des Druckübersetzers, bestehend aus einem Kolbensystem und dem Steuerventil PCV. Die Position der Kolben löst ein Signal zum PCV aus, welches sichert, dass die Kolben sich in die erforderliche Richtung bewegen. Die Kolben werden den Arbeitsgang fortsetzen bis der Enddruck erreicht ist. Dann hört der Arbeitsgang auf, und die Kolben bewegen sich danach nur um den Enddruck aufrecht zu halten.

Fig. 1:



## Der Zyklus:

Wenn das Öl zum Druckanschluss P der Druckübersetzer geleitet wird, und der Tankanschluss T zum Tank verbunden wird, fließt das Öl über die Rückschlagventile CV1 und CV2 zur Hochdruckseite HP. Ist das entsperrbare Rückschlagventil POV integriert, fließt das Öl hierdurch direkt zur Hochdruckseite. In dieser Situation fließt die ganze Fördermenge durch den Druckübersetzer, welches ein schnelles auffüllen von der Hochdruckseite sichert. Wenn der Pumpendruck sich hochdruckseitig aufgebaut hat, wird der Enddruck durch die Bewegung der Kolben erzeugt. Dabei arbeiten die Kolben ständig bis der Enddruck erreicht ist. Dann endet die Kolbenbewegung, und die Kolben oszillieren nur noch zur Druckkompensation bei allfälligem Ölverbrauch. Fig. 2 stellt die generelle Druckmengen-Kennlinie der Druckübersetzer dar. Das Entlasten der Hochdruckseite wird durch den entsperrbaren Rückschlagventil POV erzeugt. Wenn die Pumpe durch ein Richtungsventil auf die Zuführseite zum Tankanschluss T des Druckübersetzers, und der Pumpenanschluss P zum Tank verbunden wird, öffnet sich das Absperrventil POV und das hochdruckseitige Öl fließt durch den Druckübersetzer zurück in den Tank.

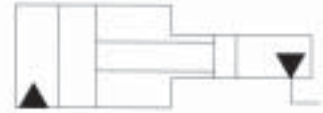


## Generelle Daten:

Materialien:	Gehäuse aus GGG40 oder Stahl, Kolben und Ventile aus Stahl.
Oberfläche:	Zinkchromatisiert, Silberblau
Temperaturbereich:	-40 C bis +120 C
Medien:	Hydrauliköl und Wasserglykol. Für andere Medien Vertriebspartner oder Hersteller Anfragen
Filtrierung:	10 my nominal, Max. 19/16 nach ISO 4406

# Der MP-T

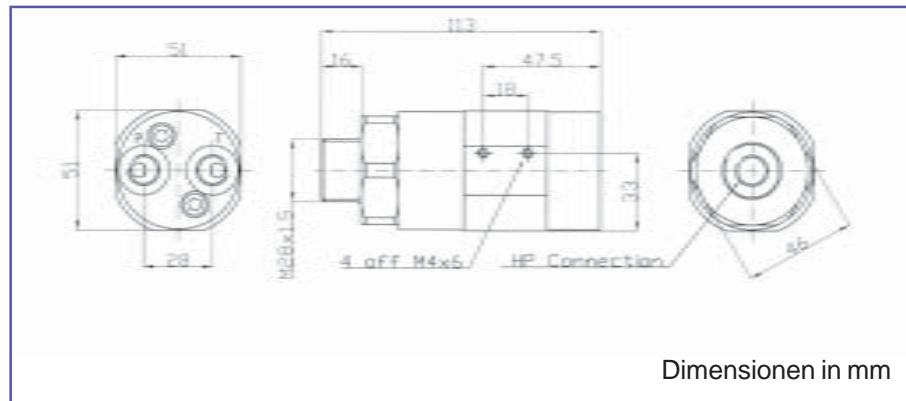
Druckübersetzer



Der MP-T Druckübersetzer ist zum Leitungseinbau konstruiert, und kann direkt an der Stelle, wo höherer Druck benötigt wird, eingebaut werden. Der MP-T Druckübersetzer arbeitet automatisch, und wird Enddrücke bis 800 Bar erzeugen. Hochdruckseitig sind alle Ventile integriert, und der MP-T bietet damit eine kostengünstige Lösung zur Erzeugung von höheren Drücken an. Die Hochdruckseite wird durch Ventile auf die Zuführseite gesteuert. Die MP-T Druckübersetzer werden serienmässig mit 7 verschiedene Übersetzungsverhältnissen angeboten, und weitere Übersetzungen sind auf Anfrage möglich. Die kompakte Konstruktion vereinfacht den Einbau in neue sowie vorhandene Hydrauliksysteme.



Als Option wird der MP-T mit einem entsperrenbaren Rückschlagventil angeboten, welches es ermöglicht, den hochdruckseitigen Druck durch den MP-T zu entlasten (siehe Seite 3)



## Menge & Druck:

Die zugeführte Menge sowie der Druck sind von dem gewählten Übersetzungsverhältnis abhängig, und müssen dem entsprechend begrenzt werden. Die Tabelle gibt die maximale Menge und der maximaler Zugangsdruck für die angebotene Übersetzungsverhältnisse an. Die Menge Q1 gibt den Volumenstrom an in den Punkt, wo der Pumpendruck hochdruckseitig erreicht ist, und die Menge Q2 zeigt die abgegebene Menge beim Enddruckaufbau an, siehe auch die Kurve auf Seite 2. Alle Angaben sind Maximalwerte. Bitte beachten das die angegebene mengen Viskositätsabhängig sind.

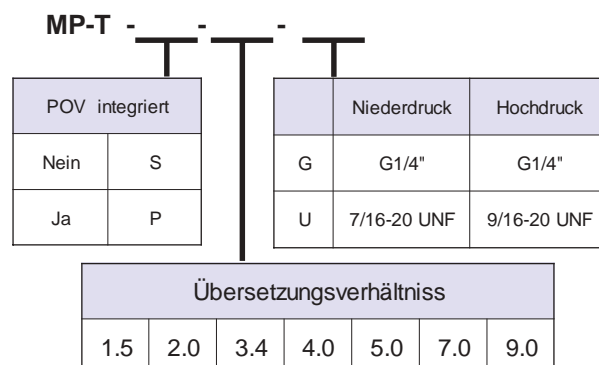
Übersetzung (i)	Zuführmenge (LPM)	Abgabemenge Q1 (LPM)	Abgabemenge Q2 (LPM)	Zugangsdruck (Bar)	Enddruck (Bar)
1.5	8.0	0.8	0.3	200	300
2.0	8.0	0.8	0.2	200	400
3.4	15.0	2.2	0.5	200	680
4.0	14.0	1.8	0.4	200	800
5.0	14.0	1.4	0.3	160	800
7.0	13.0	1.1	0.2	114	800
9.0	13.0	0.7	0.1	89	800

## Ein MP-T spezifizieren:

Erst wählen, ob das entsperrenbare Rückschlagventil POV eingebaut sein muss, dann das Übersetzungsverhältnis wählen, und letztlich auch das Anschlussgewinde.

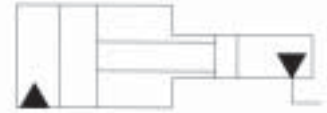
### Beispiel:

Ein MP-T mit entsperrenbare Rückschlagventil POV, Übersetzungsverhältnis 5,0:1 und G1/4" Anschlüsse: **MP-T-P-5.0-G**



# Der MP-C

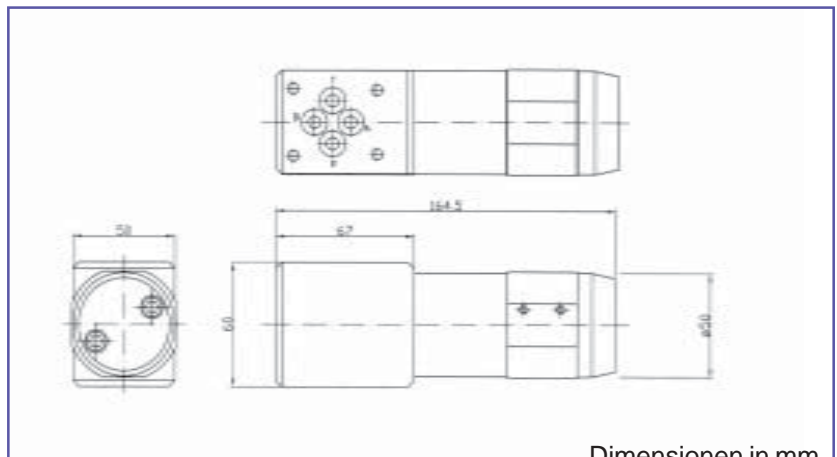
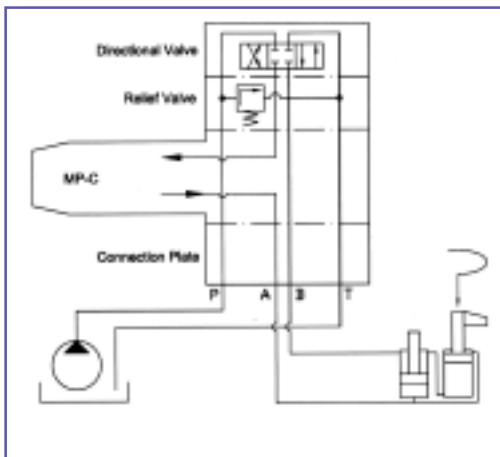
Druckübersetzer



Der MP-C Druckübersetzer ist für den Zwischenplatteneinbau in ein NG6-System konstruiert, und erhöht automatisch den zugeführten Niederdruck bis auf 500 Bar Hochdruck. Hochdruckseitig sind alle Rückschlagventile eingebaut, auch ein entsperresbares Rückschlagventil POV, welches es ermöglicht, die Hochdruckseite durch den MP-C zu entlasten. Die Steuerung der Hochdruckseite erfolgt durch die Ventile auf der Zuführseite, und der MP-C bietet damit eine kostengünstige Lösung an, um höhere Drücke zu erreichen. Der MP-C wird serienmässig mit 7 verschiedenen Übersetzungen angeboten, weitere Übersetzungen sind auf Anfrage möglich.



Der MP-C in ein system:



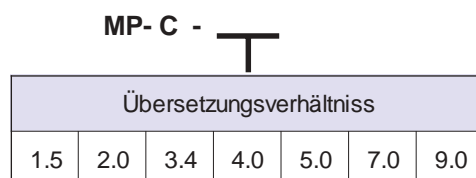
Dimensionen in mm

## Menge & Druck:

Die zugeführte Menge sowie der Druck sind von dem gewählten Übersetzungsverhältnis abhängig, und müssen dem entsprechend begrenzt werden. Die Tabelle gibt die maximale Menge und der maximaler Zugangsdruck für die angebotene Übersetzungsverhältnisse an. Die Menge Q1 gibt den Volumenstrom an in den Punkt, wo der Pumpendruck hochdruckseitig erreicht ist, und die Menge Q2 zeigt die abgegebene Menge beim Enddruckaufbau an, siehe auch die Kurve auf Seite 2. Alle Angaben sind Maximalwerte. Bitte beachten das die angegebene mengen Viskositätsabhängig sind.

Übersetzung (i)	Zuführmenge (LPM)	Abgabemenge Q1 (LPM)	Abgabemenge Q2 (LPM)	Zugangsdruck (Bar)	Enddruck (Bar)
1.5	8.0	0.8	0.2	200	300
2.0	8.0	0.8	0.2	200	400
3.4	15.0	2.2	0.5	147	500
4.0	14.0	1.8	0.4	125	500
5.0	14.0	1.4	0.3	100	500
7.0	13.0	1.1	0.2	71	500
9.0	13.0	0.7	0.1	56	500

Ein MP-C spezifizieren:

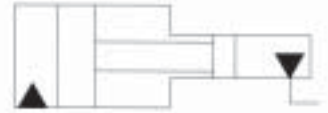


Beispiel:

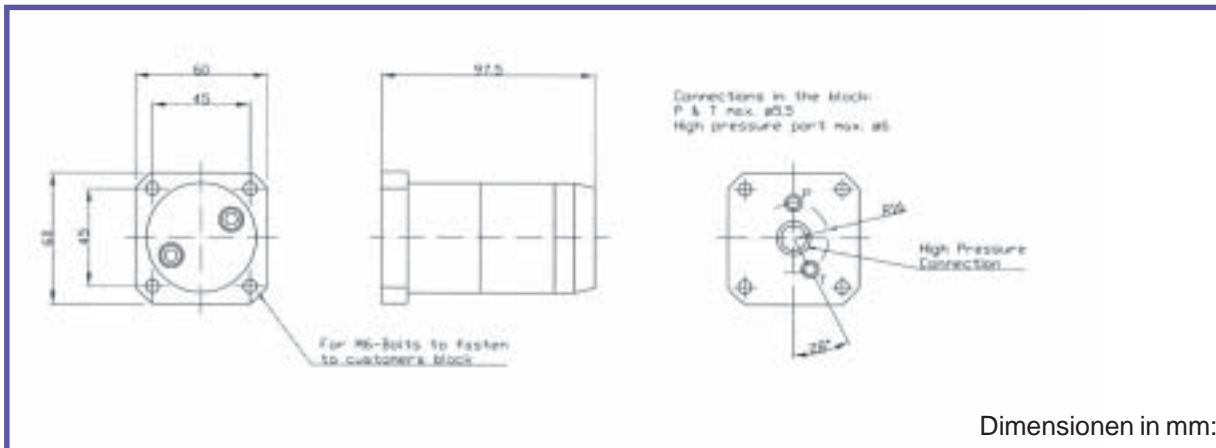
Ein MP-C mit Übersetzung 4,0:1: **MP-C-4.0**

# Der MP-F

Druckübersetzer



Der MP-F ist zum Anflanschen an einen Hydraulikblock konstruiert. Der MP-F Druckübersetzer arbeitet automatisch, und wird Enddrücke bis 700 Bar erzeugen. Hochdruckseitig sind alle Ventile integriert, und der MP-F bietet damit eine kostengünstige Lösung zur Erzeugung von höheren Drücken an. Die Hochdruckseite wird durch Ventile auf die Zuführseite gesteuert. Die MP-F Druckübersetzer werden serienmässig mit 5 verschiedenen Übersetzungsverhältnissen angeboten, und weitere Übersetzungen sind auf Anfrage möglich. Die kompakte Konstruktion vereinfacht den Einbau in neue sowie vorhandene Hydrauliksysteme.

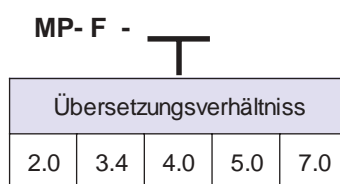


## Menge & Druck:

Die zugeführte Menge sowie der Druck sind von dem gewählten Übersetzungsverhältnis abhängig, und müssen dem entsprechend begrenzt werden. Die Tabelle gibt die maximale Menge und der maximaler Zugangsdruck für die angebotene Übersetzungsverhältnisse an. Die Menge Q1 gibt den Volumenstrom an in den Punkt, wo der Pumpendruck hochdruckseitig erreicht ist, und die Menge Q2 zeigt die abgegebene Menge beim Enddruckaufbau an, siehe auch die Kurve auf Seite 2. Alle Angaben sind Maximalwerte. Bitte beachten das die angegebene mengen Viskositätsabhängig sind.

Übersetzung (i)	Zuführmenge (LPM)	Abgabemenge Q1 (LPM)	Abgabemenge Q2 (LPM)	Zugangsdruck (Bar)	Enddruck (Bar)
2.0	8.0	0.8	0.2	200	400
3.4	15.0	2.2	0.5	200	680
4.0	14.0	1.8	0.4	175	700
5.0	14.0	1.4	0.3	140	700
7.0	13.0	1.1	0.2	100	700

## Ein MP-F spezifizieren:

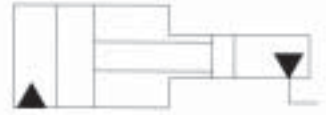


## Beispiel:

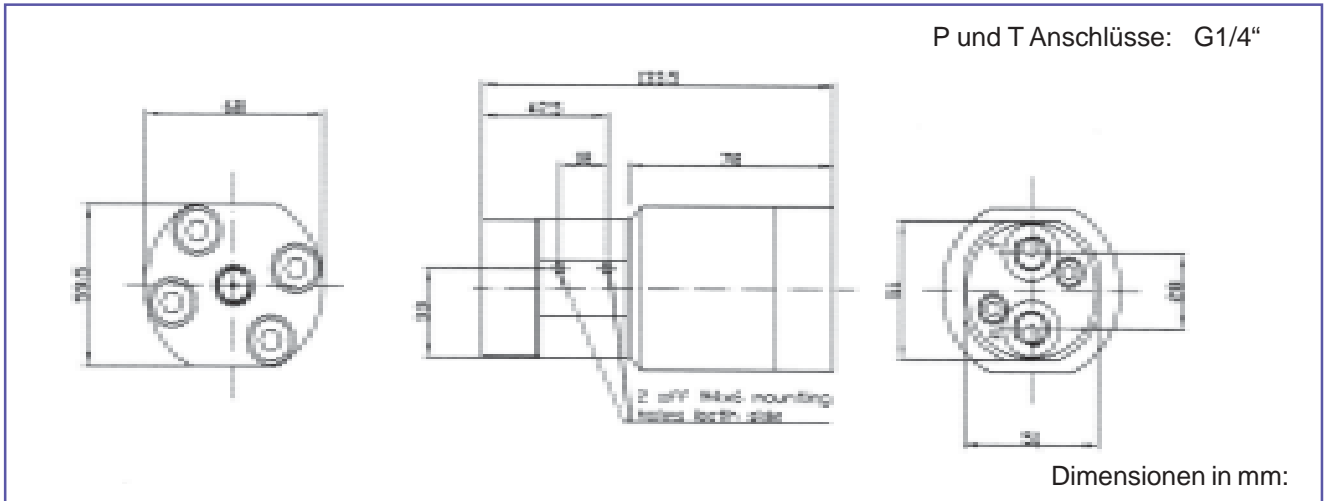
Ein MP-F mit Übersetzungsverhältnis 4.0:1: **MP-F-4.0**

# Der MP-2000

Druckübersetzer



Der MP-2000 Druckübersetzer ist zum Leitungseinbau konstruiert, und kann direkt an der Stelle, wo höherer Druck benötigt wird, eingebaut werden. Der MP-2000 Druckübersetzer arbeitet automatisch, und wird Enddrücke bis 2000 Bar erzeugen. Hochdruckseitig sind alle Ventile integriert, und der MP-2000 bietet damit eine kostengünstige Lösung zur Erzeugung von höheren Drücken an. Die Hochdruckseite wird durch Ventile auf die Zuführ-seite gesteuert. Die MP-2000 Druckübersetzer werden serienmässig mit 4 verschiedenen Übersetzungsverhältnissen angeboten, und weitere Übersetzungen sind auf Anfrage möglich. Die kompakte Konstruktion vereinfacht den Einbau in neue sowie vorhandene Hydrauliksysteme. Als Option wird der MP-2000 mit einem entsperrbaren Rückschlagventil angeboten, welches es ermöglicht, den hochdruckseitigen Druck durch den MP-2000 zu entlasten (siehe Seite 3)

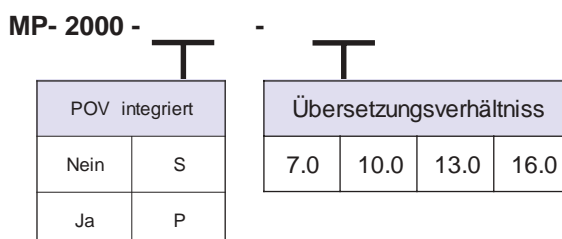


## Menge & Druck:

Die zugeführte Menge sowie der Druck sind von dem gewählten Übersetzungsverhältnis abhängig, und müssen dem entsprechend begrenzt werden. Die Tabelle gibt die maximale Menge und der maximaler Zugangsdruck für die angebotene Übersetzungsverhältnisse an. Die Menge Q1 gibt den Volumenstrom an in den Punkt, wo der Pumpendruck hochdruckseitig erreicht ist, und die Menge Q2 zeigt die abgegebene Menge beim Enddruckaufbau an, siehe auch die Kurve auf Seite 2. Alle Angaben sind Maximalwerte. Bitte beachten das die angegebene mengen Viskositätsabhängig sind.

Übersetzung (i)	Zuführmenge (LPM)	Abgabemenge Q1 (LPM)	Outlet Flow Q2 (LPM / GPM)	Zugangsdruck (Bar)	Enddruck (Bar)
7.0	12.0	1.1	0.2	200	1.400
10.0	12.0	0.7	0.2	200	2.000
13.0	10.0	0.5	0.1	154	2.000
16.0	14.0	0.4	0.1	125	2.000

Ein MP-2000 spezifizieren:

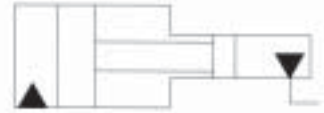


## Beispiel:

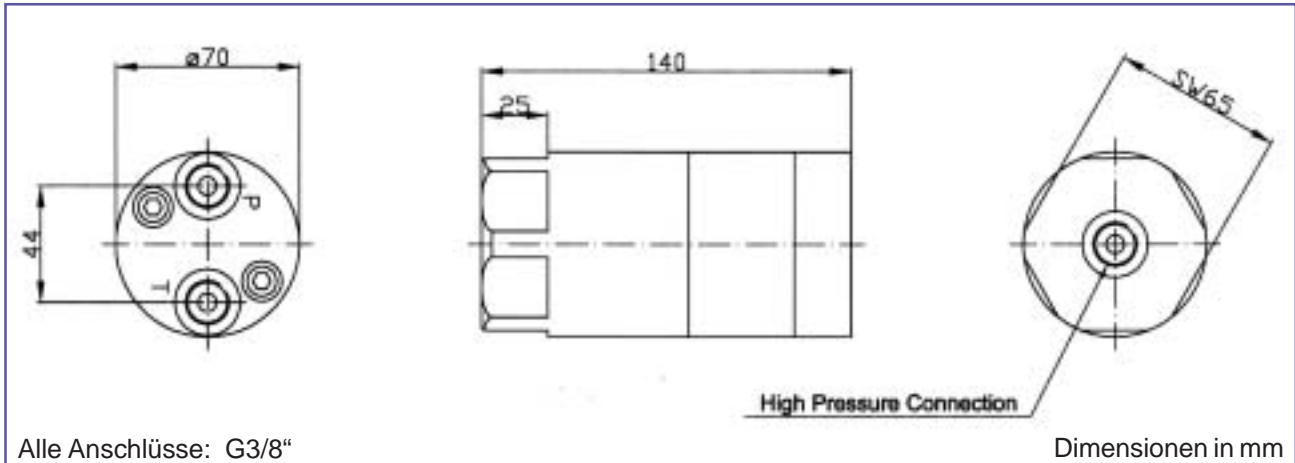
Ein MP-2000 mit entsperrbarem Rückschlagventil POV und Übersetzungsverhältniss 7.0:1:  
**MP-2000-P-7.0**

# Der MP-M

Druckübersetzer



Der MP-M Druckübersetzer ist zum Leitungseinbau konstruiert, und kann direkt an der Stelle, wo höherer Druck benötigt wird, eingebaut werden. Der MP-M Druckübersetzer arbeitet automatisch, und wird Enddrücke bis 800 Bar erzeugen. Hochdruckseitig sind alle Ventile integriert, auch ein entsperresbares Rückschlagventil POV, welches es ermöglicht, die Hochdruckseite durch den MP-M zu entlasten. Die Hochdruckseite wird durch Ventile auf die Zuführseite gesteuert, und die MP-M Druckübersetzer bietet damit eine kostengünstige Lösung zur Erzeugung von höheren Drücken an. Die MP-M Druckübersetzer werden serienmässig mit 5 verschiedenen Übersetzungsverhältnissen angeboten, und weitere Übersetzungen sind auf Anfrage möglich. Die kompakte Konstruktion vereinfacht den Einbau in neue sowie vorhandene Hydrauliksysteme.



## Menge & Druck:

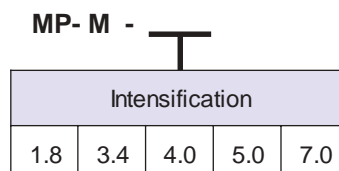
Die zugeführte Menge sowie der Druck sind von dem gewählten Übersetzungsverhältnis abhängig, und müssen dem entsprechend begrenzt werden. Die Tabelle gibt die maximale Menge und der maximaler Zugangsdruck für die angebotene Übersetzungsverhältnisse an. Die Menge Q1 gibt den Volumenström an in den Punkt, wo der Pumpendruck hochdruckseitig erreicht ist, und die Menge Q2 zeigt die abgegebene Menge beim Enddruckaufbau an, siehe auch die Kurve auf Seite 2. Alle Angaben sind Maximalwerte. Bitte beachten das die angegebene mengen Viskositätsabhängig sind.

Ratio (i)	Inlet Flow (LPM / GPM)	Outlet Flow Q1 (LPM / GPM)	Outlet Flow Q2 (LPM / GPM)	Inlet Pressure (Bar / Psi)	Outlet Pressure (Bar / Psi)
1.8	25.0 / 6.6	5.0 / 1.32	1.5 / 0.39	200 / 2,900	360 / 5,220
3.4	35.0 / 9.3	5.0 / 1.32	2.8 / 0.74	200 / 2,900	680 / 9,860
4.0	35.0 / 9.3	4.0 / 1.06	2.4 / 0.63	200 / 2,900	800 / 11,600
5.0	35.0 / 9.3	3.5 / 0.93	1.9 / 0.50	160 / 2,320	800 / 11,600
7.0	35.0 / 9.3	3.0 / 0.80	1.3 / 0.34	114 / 1,653	800 / 11,600

## Ein MP-M spezifizieren:

### Beispiel:

Ein MP-M mit Übersetzungsverhältniss 4.0:1:  
**MP-M-4.0**



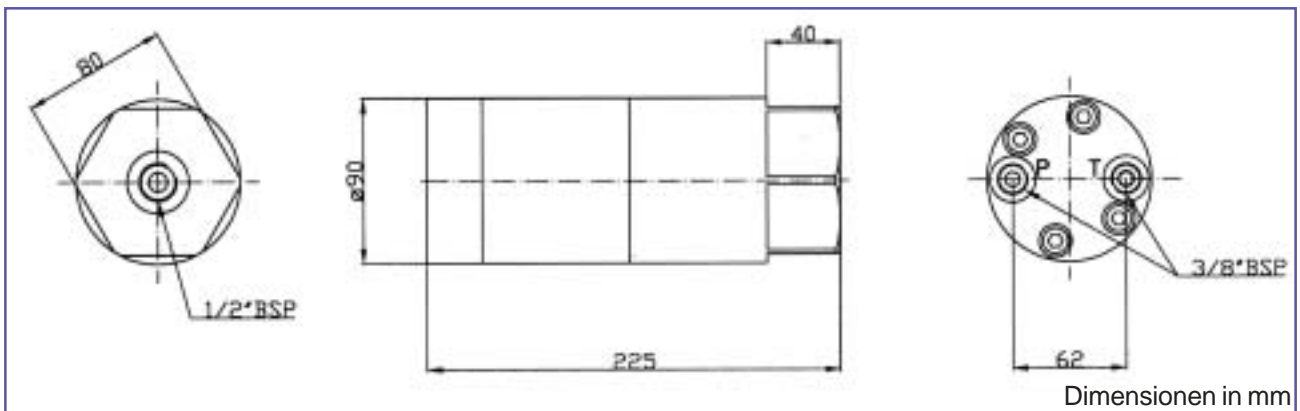


# Der MP-L

Druckübersetzer



Der MP-L Druckübersetzer ist zum Leitungseinbau konstruiert, und kann direkt an der Stelle, wo höherer Druck benötigt wird, eingebaut werden. Der MP-L Druckübersetzer arbeitet automatisch, und wird Enddrücke bis 800 Bar erzeugen. Hochdruckseitig sind alle Ventile integriert, auch ein entsperresbares Rückschlagventil POV, welches es ermöglicht, die Hochdruckseite durch den MP-L zu entlasten. Die Hochdruckseite wird durch Ventile auf die Zuführseite gesteuert, und die MP-L Druckübersetzer bietet damit eine kostengünstige Lösung zur Erzeugung von höheren Drücken an. Die MP-L Druckübersetzer werden serienmässig mit 5 verschiedenen Übersetzungsverhältnissen angeboten, und weitere Übersetzungen sind auf Anfrage möglich. Die kompakte Konstruktion vereinfacht den Einbau in neue sowie vorhandene Hydrauliksysteme.



## Menge & Druck:

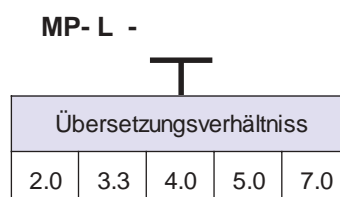
Die zugeführte Menge sowie der Druck sind von dem gewählten Übersetzungsverhältnis abhängig, und müssen dem entsprechend begrenzt werden. Die Tabelle gibt die maximale Menge und der maximaler Zugangsdruck für die angebotene Übersetzungsverhältnisse an. Die Menge Q1 gibt den Volumenstrom an in den Punkt, wo der Pumpendruck hochdruckseitig erreicht ist, und die Menge Q2 zeigt die abgegebene Menge beim Enddruckaufbau an, siehe auch die Kurve auf Seite 2. Alle Angaben sind Maximalwerte. Bitte beachten das die angegebene mengen Viskositätsabhängig sind.

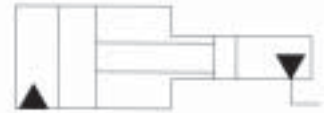
Übersetzung (i)	Zuführmenge (LPM)	Abgabemenge Q1 (LPM)	Abgabemenge Q2 (LPM)	Zugangsdruck (Bar)	Enddruck (Bar)
2.0	50.0	5.0	2.0	200	400
3.4	80.0	17.8	13.0	200	680
4.0	80.0	14.7	11.0	200	800
5.0	80.0	11.6	8.8	160	800
7.0	80.0	8.4	6.3	114	800

## Ein MP-L spezifizieren:

### Beispiel:

Ein MP-L Übersetzungsverhältniss 4.0:  
**MP-L4.0**





## Sondermodelle:

Die MP-Druckübersetzer sind sehr gut geeignet um Sondermodelle zu machen, und damit den Bedarf des Marktes zu erfüllen. Unten sind zwei Beispiele über Sondemodelle gezeigt:



Der MP-L-2000 ist auf der Standard MP-L basiert, aber für Enddrücke bis 2500 Bar modifiziert. Das Anwendungsbereich ist für Abbruchgeräte und Betonsprenger.



Der MP-T-R ist auf der Standard MP-T Druckübersetzer basiert, und wird in rotierende Anwendungen eingesetzt.

## Zubehör:



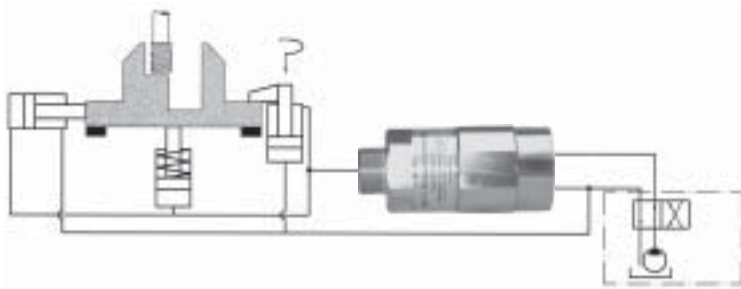
Das M-Kit besteht aus zwei Befestigungswinkel, die zur Montage der MP-Druckübersetzer auf eine Basisplatte dienen.



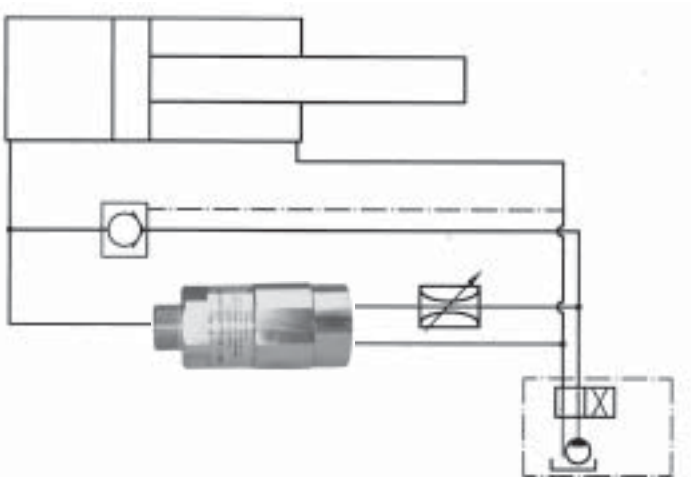
Der M-Nut ist ein Mutter M28 x 1,5, der zum Befestigung der MP-T Druckübersetzer dient.



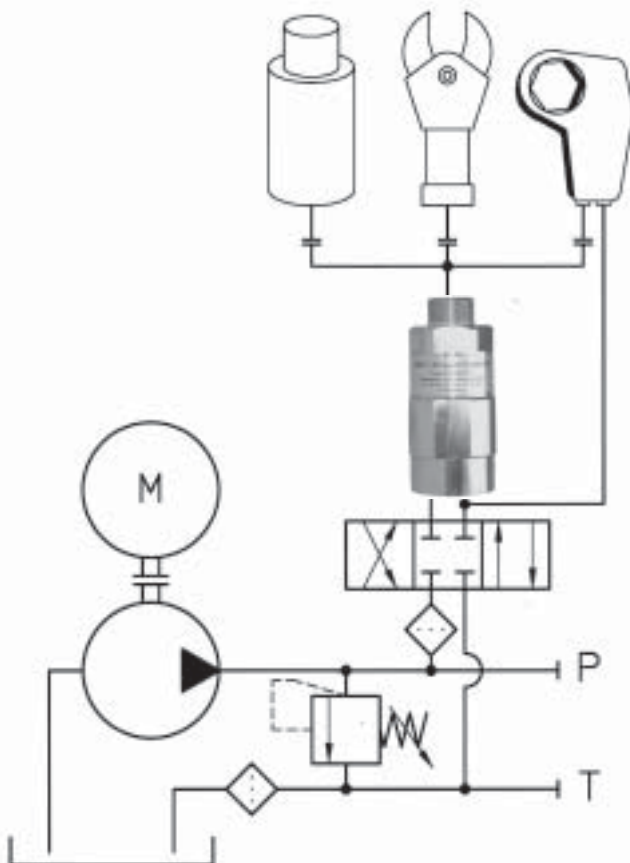
Der NG-6 Top ist eine Topplatte die als Abdichtung für den MP-C angeboten wird.



In der **hydraulischen Spanntechnik** werden die MP-Druckübersetzer eingesetzt um den notwendigen Enddruck direkt von einer existierender Niederdruckquelle zu erzeugen, z.B. das Hydrauliksystem einer Werkzeugmaschine. Das Spannen und Lösen von Werkstücken wird dann direkt von der Niederdruckseite durch ein Schaltventil gesteuert.



In **Anwendungsfällen mit grossen Durchflussmengen** ( z.B. Spritzgussmaschinen, Druckgiessen und Bagger) wird der Druckübersetzer parallel montiert mit einem entsperrenbaren Rückschlagventil, der für den Mengen- und Druckbereich ausgelegt ist. Dabei wird gesichert das der Zylinder schnell aufgefüllt wird, und letztlich mit dem erforderlichen Enddruck beaufschlagt wird. Diesen Aufbau sichert eine optimale Zykluszeit.



Beim Einbau in **Hydraulikaggregaten**, werden die MP-Druckübersetzer den Hydraulikaggregat zusätzlich noch mit einem Hochdruckausgang versehen. Da alle Hochdruckventile im Druckübersetzer vorhanden sind, und die Steuerung aus der Niederdruckseite erfolgt, bietet diese Lösung einer Kostengünstige Weg um höhere Drucke direkt von Niederdruckquellen zu erzeugen. Hierbei kann z.B. hydraulische Werkzeuge direkt an den Hydrauliksystem eines Fahrzeuges gekoppelt werden.

