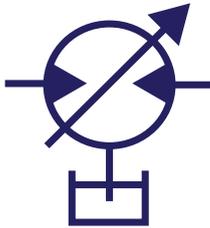


HYDRAULIKMOTOREN
 MIT VARIABLEM SCHLUCKVOLUMEN


Design, Beschreibung und Vorteile	3
Wirkungsgrade und Einsatzbedingungen	4
Bestellschlüssel	7
Abmessungen MV Serie	9
Abmessungen MVS1 Serie	11
Abmessungen MVA Serie	14
Regelung des Schluckvolumens	16
Zubehör | Optionen	18

Finden Sie auch die Palette der Konstantmotoren von LEDUC im Katalog der - Konstant-Schrägachsen-Hydraulikmotoren, der auf www.hydroleduc.com heruntergeladen werden kann.

- Modelle von 5 bis 250 ccm/U
- Erhältlich in DIN- und SAE-Versionen
- Mit konstantem Schluckvolumen
- Spezielle Motoren ohne Leckölanschluss



Vollständige Kataloge sind auf www.hydroleduc.com verfügbar

► Typische Anwendungsfälle

- Geeignet für den Einsatz in offenen oder geschlossenen Kreislaufsystemen
- Rad- / Kettenantrieb
- Schneidwerkzeuge
- Winden...

► Vorteile der LEDUC Verstellmotore

- 9-Kolben-Design (7 Kolben für 28ccm) ermöglicht hohe Anlaufdrehmomente und reduzierte Pulsationen bei niedriger Geschwindigkeit
- Kontinuierliche Verstellung des Hubvolumens von V_{max} zu V_{min}
- Idealer Arbeitsbereich (5:1)
- Kompakte Größe; hohes Leistungs-Gewichts-Verhältnis
- Hohe Drehzahl und Betriebsdruck
- Geringer Geräuschpegel: Trommel durch konische Kolben angetrieben
- Lange Lebensdauer: Lager mit verbesserter Kapazität
- 7 Arten der Hubvolumen-Regelung - siehe Seite 16 (HPA, HPM, HPD, HPT, HYP, H2N, E2N)

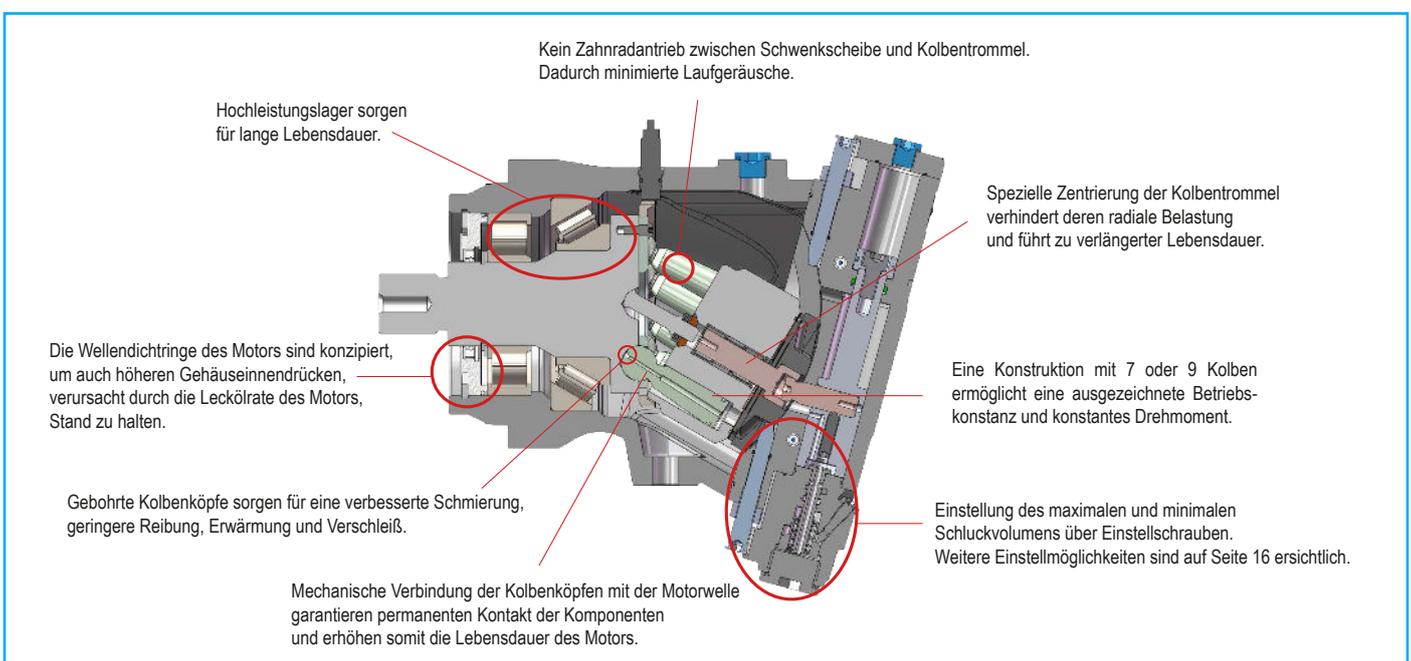
► Eigenschaften

		28	85	115
Max. Schluckvolumen (ccm/U)	V_{max}	9,6 ⇔ 28,1	30,6 ⇔ 85,2	41,1 ⇔ 115,6
Min. Schluckvolumen (ccm/U)	V_{min}	5,6 ⇔ 19,4	17 ⇔ 57,4	23,1 ⇔ 78,1
Schluckvolumenverhältnis 1:5	$V_{max} / 5$	5,6 _{cc}	17 _{cc}	23,1 _{cc}
Max. Dauerbetriebsdruck	P_{max}	400 bar	400 bar	400 bar
Max. Spitzendruck	P_p	450 bar	450 bar	450 bar
Max. Drehzahl bei max. Schluckvolumen	N_{max} bei V_{max}	5550 U/min	3900 U/min	3550 U/min
Max. Drehzahl bei min. Schluckvolumen	N_{max} bei V_{min}	8550 U/min	6800 U/min	5600 U/min
Max. Schluckstrom	Q_{max}	156 l/min	331 l/min	408 l/min
Max. Leistung	P_{max}	99 kW	220 kW	271 kW
Max. Drehmoment bei P_{max} und V_{max}	C_{max}	17,9 daN.m	54 daN.m	73 daN.m

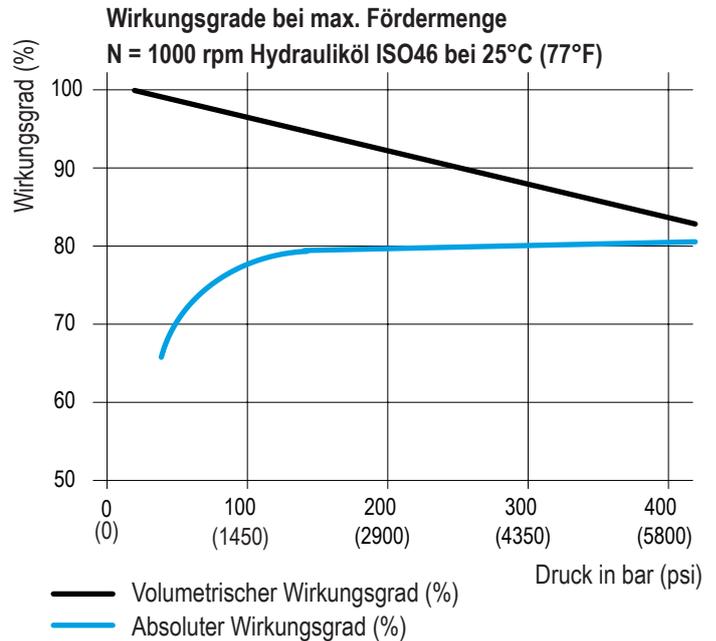
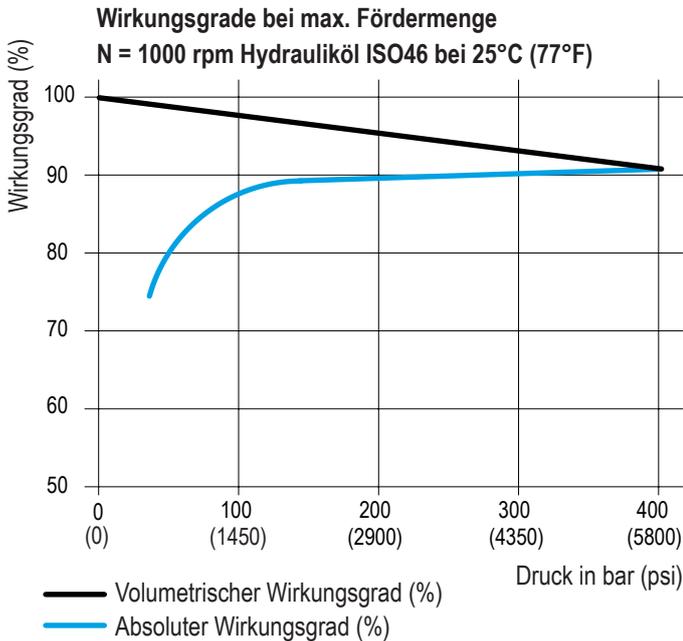
Derzeit sind drei Schluckvolumina verfügbar: 28 ccm/U, 85 ccm/U und 115 ccm/U. Die Erweiterung der Produktpalette ist im Gange.

► Vorteile von LEDUC variabler Motoren

Höchste Qualitätsansprüche bezüglich der verwendeten Materialien und der Herstellungsverfahren. Die unten aufgeführten Konstruktionskriterien sind Garantien für die Verlässlichkeit und lange Lebensdauer von LEDUC Motoren.



► Wirkungsgrade der MV , MVSI, MV A Motoren Serien



Die Werte der Diagramme dienen als Anhaltswerte. Für genauere Auslegungen nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

► Vorbereitung eines Motors

Vor dem Start müssen die hydraulischen Motoren mit Öl befüllt werden. Die Entlüftung des Reglers erfolgt automatisch bei Inbetriebnahme des Motors.



► Die Hydraulikflüssigkeit

LEDUC Motoren sind für den Betrieb mit mineralischen Hydraulikölen bestimmt. Die Verwendung von alternativen Flüssigkeiten ist ebenfalls möglich. Bitte kontaktieren Sie uns diesbezüglich.

Empfohlener Viskositätsbereich:

- Ideal sind Viskositäten von 15 bis 400 cSt;
- Generell sind Viskositätsbereiche von 5 bis 1600 cSt möglich.

► Öltreinheitsklassen / Filtration

Die Lebensdauer ist auch abhängig von der Qualität und der Reinheit der Hydraulikflüssigkeit.

Wir empfehlen Öltreinheitsklassen nach:

- NAS 1638 Klasse 9,
- SAE Klasse 6,
- ISO 4406 Klasse 20/18/15 oder besser.

Bei Öltemperaturen zwischen 90 bis 115°C (194° bis 239°F) empfehlen wir eine Reinheitsklasse nach ISO 4406 von 19/17/14 oder besser.

► Drehzahlen

Die Mindestdrehzahl eines Motors sollte 200 U/min. nicht unterschreiten (in besonderen Fällen kann eine Mindestdrehzahl ab 50 U/min. realisiert werden). Die jeweilige Höchstdrehzahl eines Motors ist aufgeführt.

► Einbau und Einbaulage

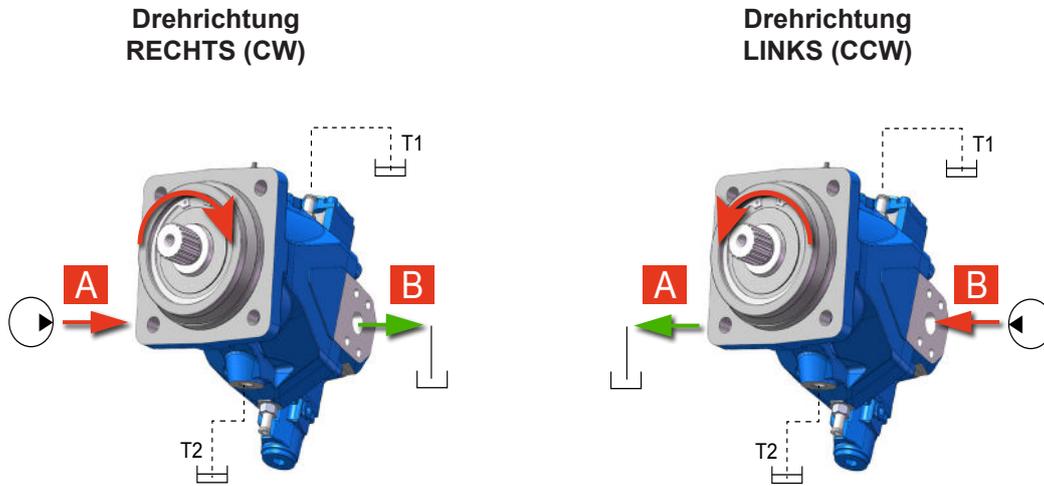
LEDUC Motoren können in jeder Lage verbaut werden (siehe Informationen auf Seite 6).

► Betriebstemperaturen

- Standardmäßig werden LEDUC Motoren mit FKM Dichtungen (Viton) ausgerüstet. Der Einsatztemperaturbereich beträgt -25 bis 115 °C (-13 bis 239 °F).
- Optional bietet HYDRO LEDUC auch NBR Dichtungen für Einsatztemperaturen von -40° bis 80°C (-40° bis 176°F) an.

► Drehrichtungen

Die Motoren sind für wechselnde Drehrichtungen ausgeführt.

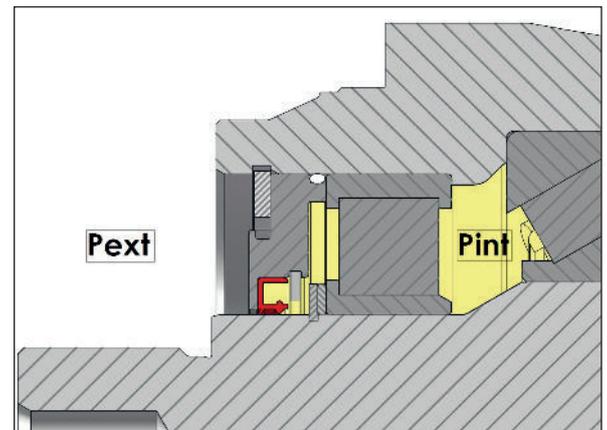


► Lecköl Druck

Es ist wichtig den Motor über den Leckölanschluss T1 oder T2 zu entlüften, um zu hohe Belastungen der Wellendichtung zu vermeiden. Die maximal zulässigen Gehäuse-Innendrucke variieren mit der jeweiligen Höchstdrehzahl eines Motors.

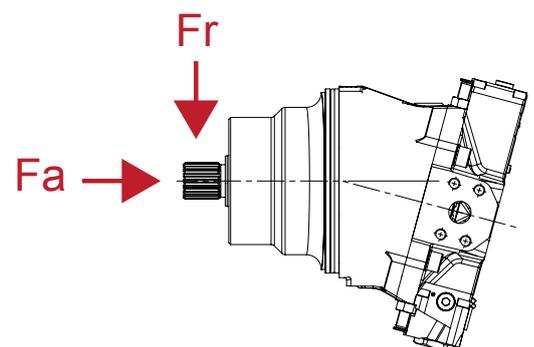
Um eine störungsfreie Funktion zu gewährleisten beachten Sie bitte die nachfolgenden Informationen:

- Max.zulässiger Betriebsdruck (int P) unabhängig der Drehzahl: 4 bar.
- Max.zulässiger Spitzendruck (int P) unabhängig der Drehzahl: 5,5 bar.
- Der minimale Druck im Gehäuse muss oberhalb des Umgebungsdruckes (ext P) liegen.



► Max. zulässige Kräfte

Variabler Motoren MV | MVS1 | MVA		28	85	115
Fr	daN	430	1300	1500
Fa	N/bar	39	80	60



► Verlängerte Lebensdauer der Motorenlager

Beim Auftreten von Radialkräften auf der Motorwelle sollten diese im gekennzeichneten Bereich auftreten. Das verlängert die Lebensdauer der Motorlager.

Zahnradantrieb

Riemenscheibenantrieb

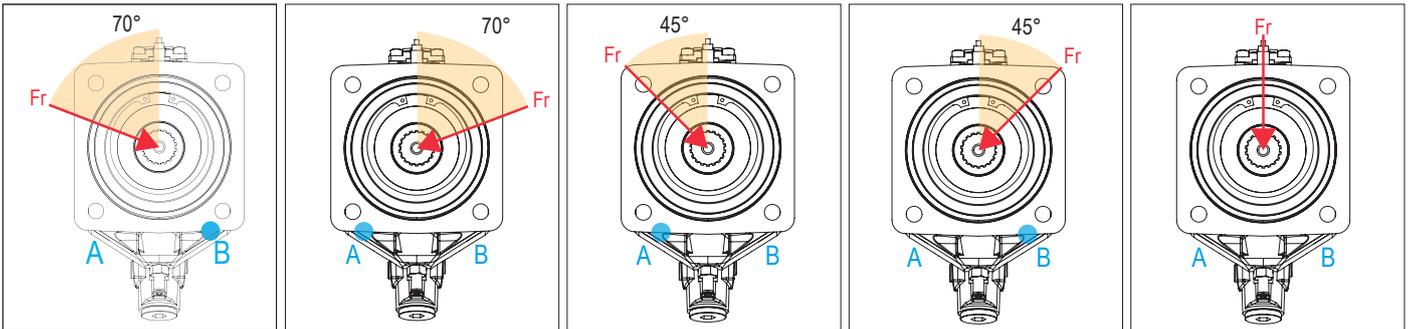
Motor links (CCW)
drehend Druck in B

Motor rechts (CW)
drehend Druck in A

Motor rechts (CW)
drehend Druck in A

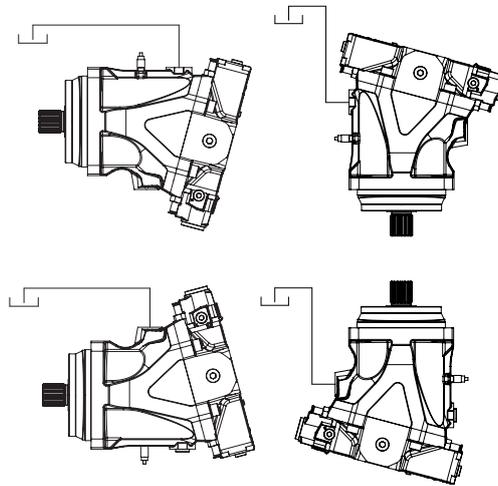
Motor links (CCW)
drehend Druck in B

Drehrichtung
CCW oder CW

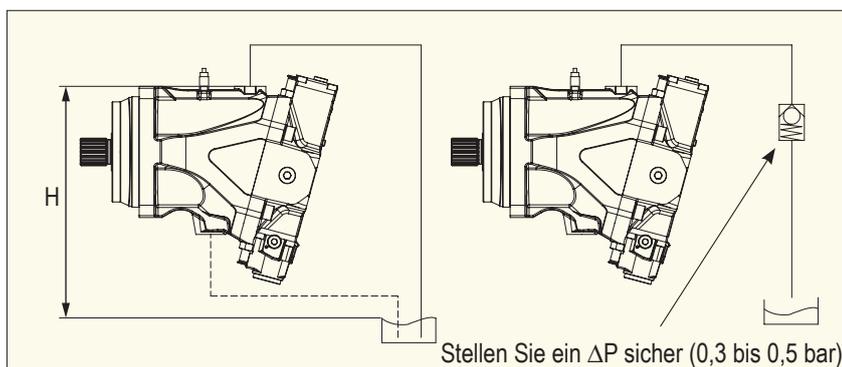


► Montageposition des Motors

LEDUC Motoren können in jeder beliebigen Lage montiert werden. Bei Einbaulage mit der Welle nach oben stellen Sie sicher, dass das Motorengehäuse komplett mit Öl befüllt ist.



Bei Einbausituationen bei denen sich der Motor oberhalb des Tanks befindet, stellen Sie sicher, dass die Leckölleitung unterhalb des Ölspiegels endet. Wenn dies nicht möglich ist wird ein Rückschlagventil in der Leckölleitung erforderlich.



MV	...	...	...	...	...	...	...	...	...	F	...	...
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

Um die Bestellbezeichnung Ihres Motors zu ermitteln wählen Sie aus den Optionen von 01 bis 11 in der Auswahltable.

Motor														
01						MV	MVSI			MVA		MV	MVSI	MVA

Schluckvolumen													
02						85	115	28	85	115	85	115	

Flansch																
03						ISO 3019-2, 4 Löcher		ISO 3019-2, 2 Löcher		SAE C 2 Löcher		SAE D 4 Löcher		A	B	C

Welle													
04	DIN 5480 Zahnwelle					W40	W40	W30	W40	W40	-	-	W1
						-	W45	-	-	W45	-	-	W2
	SAE J744 Zahnwelle					-	-	-	-	-	1-1/2" 17T 12/24 DP	1-3/4" 13T 8/16 DP	S1
						-	-	-	-	-	1-1/4" 14T 12/24 DP	1-1/2" 17T 12/24 DP	S2

Anschlüsse													
05	Flansch	Hinten	0	•	•	•	•	•	•	•	•	M0	
		Seitlich	0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	N0
			1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	N1
<p>0 = Ohne Eignung für Ventil 1 = Mit Spülventil Steuerung, MV115 ist mit N1 Einlassöffnungen ohne Ventil erhältlich (OV).</p>													

Leckölanschlüsse															
06						2	2	2	2	2	2	2	M2	M2	U2

Regelung des Schluckvolumens*													
07	Automatische Hochdruckregelung	$\Delta p = 10$ bar		•	•	•	•	•	•	•	•	HPA	
		$\Delta p = 100$ bar		•	•	•	•	•	•	•	•	•	HPM
	Hydraulische 2-Punkt-Regelung	V_{min} bei V_{max}		•	•	•	•	•	•	•	•	•	H2N+
		V_{max} bei V_{min}		•	•	•	•	•	•	•	•	•	H2N-
	Automatische Proportionale Hydraulik + 2 Geschwindigkeiten extern gesteuert	$\Delta P = 10$ bar		•	•	•	•	•	•	•	•	•	HPD
		$\Delta P = 100$ bar		•	•	•	•	•	•	•	•	•	HPT
	Proportionale Hydraulik mit externer Steuerung	V_{min} bei V_{max}	$\Delta P = 10$ bar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	HYP1+
		V_{min} bei V_{max}	$\Delta P = 25$ bar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	HYP2+
		V_{max} bei V_{min}	$\Delta P = 10$ bar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	HYP1-
		V_{max} bei V_{min}	$\Delta P = 25$ bar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	HYP2-
	Elektrische 2-Punkt-Regelung	V_{min} bei V_{max}	24V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	E2N+ 24
		V_{max} bei V_{min}	24V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	E2N- 24
V_{min} bei V_{max}		12V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	E2N+ 12	
V_{max} bei V_{min}		12V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	E2N- 12	

Vorbereitet für Betrieb mit Drehzahlsensor												
08	Ja		•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
	Nein		•	•	•	•	•	•	•	•	•	0

*siehe Seite 16-17

Drehzahlsensor

09	1 Frequenz-Signal	•	•	•	•	•	•	•	1
	1 Signal mit Steckverbinder	•	•	•	•	•	•	•	1P
	2 Signale	•	•	•	•	•	•	•	2P
	Ohne Sensor	•	•	•	•	•	•	•	0

Ventile

10	Ohne	•	•	•	•	•	•	•	SV	
	Durchfluss	4,25 l/min ($\Delta p = 25$ bar)	•	•	•	•	•	•	•	VB04
		10 l/min ($\Delta p = 25$ bar)	•	•	•	•	•	•	•	VB10
		14 l/min ($\Delta p = 25$ bar)	•	•	•	•	•	•	•	VB14

Verbindung mit einem N1 Flansanschluss.

Dichtung

11	FKM	•	•	•	•	•	•	•	F
-----------	-----	---	---	---	---	---	---	---	----------

Einstellung Schluckvolumen

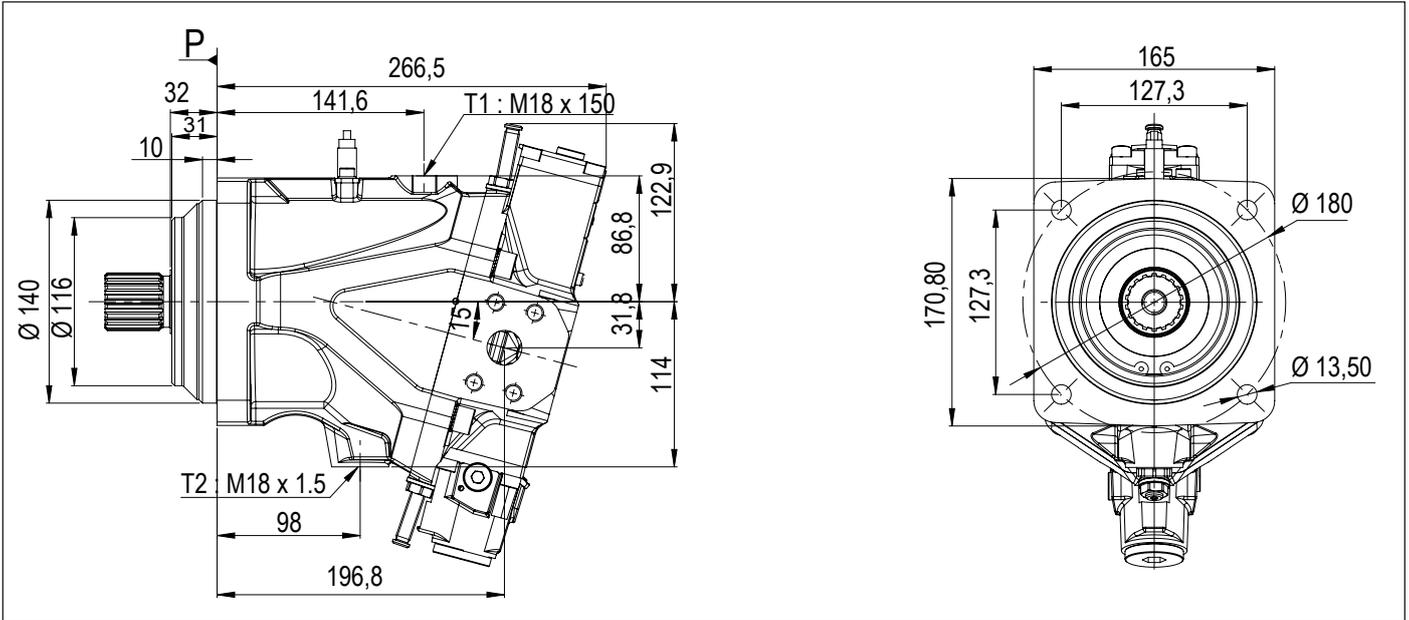
12	Max. Schluckvolumen ccm/U (1)	30,6↔85,2	41,4↔115,6	9,6↔85,2	30,6↔85,2	41,4↔115,6	30,6↔85,2	41,4↔115,6	...
13	Min. Schluckvolumen* ccm/U (2)	17↔57,4	23,1↔78,1	5,6↔19,4	17↔57,4	23,1↔78,1	17↔57,4	23,1↔78,1	...

Legende :

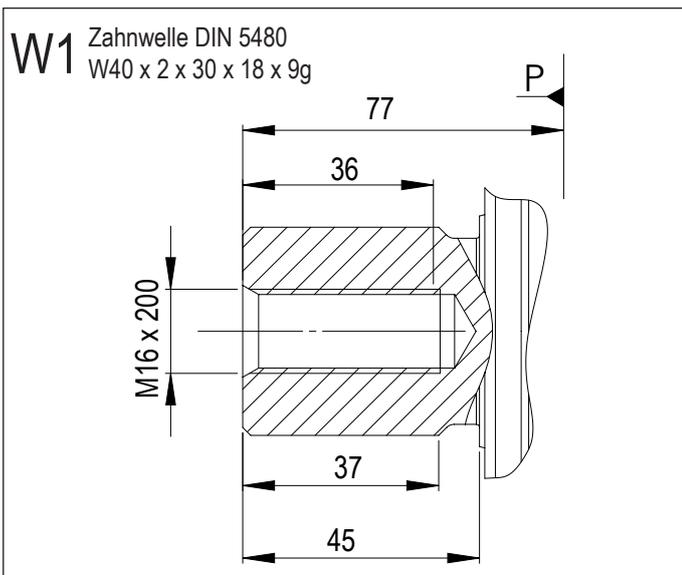
- Verfügbare Modelle
- Momentan nicht erhältlich
- (1) Standardmäßig: maximaler Hubraum.
- (2) Standardmäßig: 1/3 des maximalen Hubraums
- *Mindesthubraum von 0 cm³ nur auf Anfrage möglich.

Abhängig von der in Teil 7 ausgewählten Steuerung, geben Sie bitte die zusätzliche Einstellung in Ihrer Bestellung an:

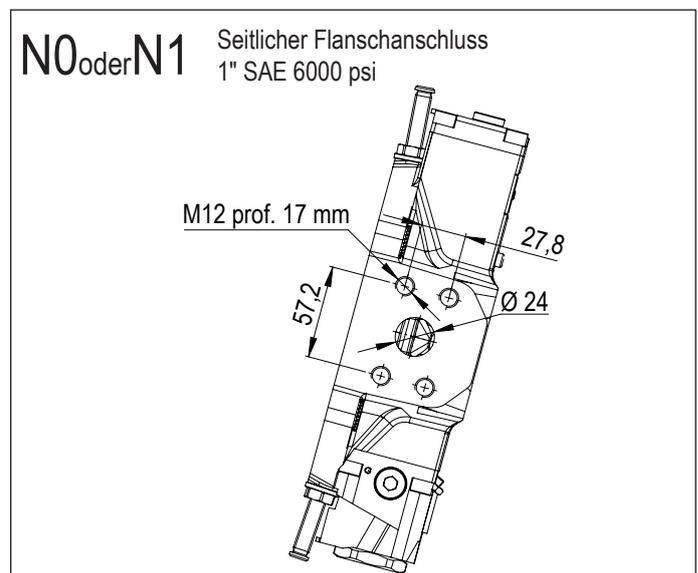
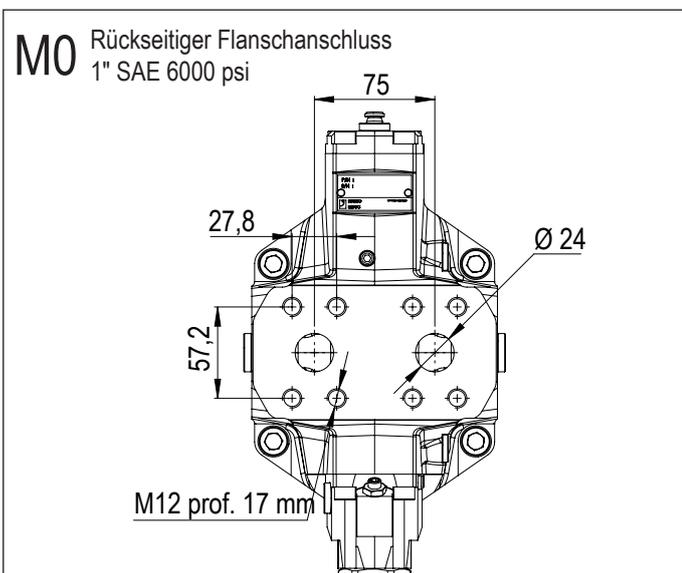
- HPA / HPM / HPD / HPT: Regeldruck zwischen 80 und 350 bar anzugeben.
- H2N: Druckänderung bei Zylinderverstellung zwischen 5 und 25 bar.
- HYP: Regelungsflussdruck zwischen 5 und 25 bar.

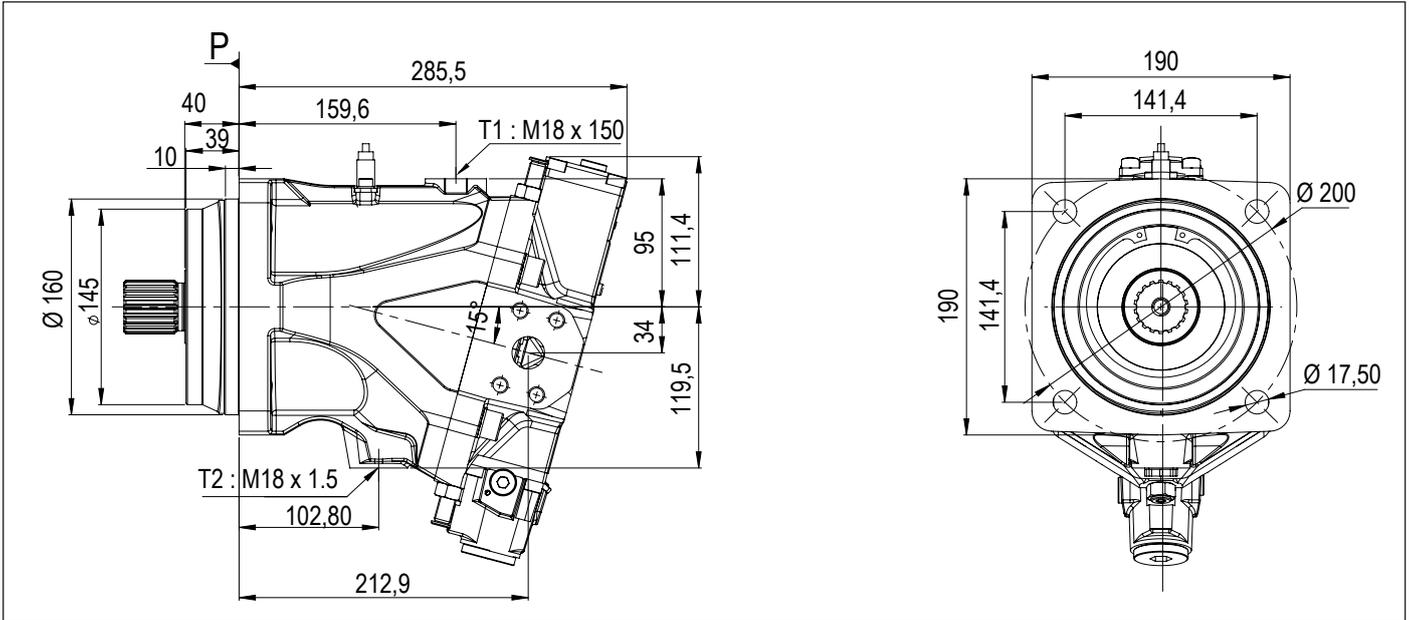


► Wellenausführung - code 04



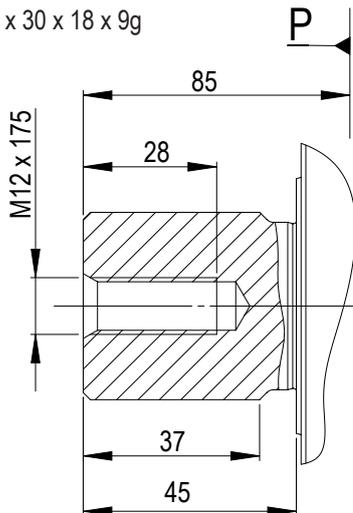
► Eintritt / Austritt - code 05



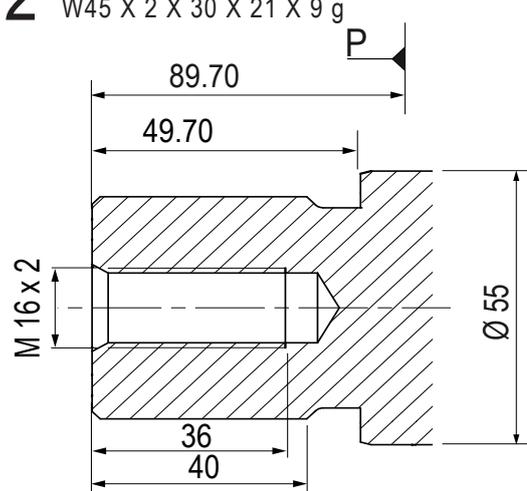


► Wellenausführung - code 04

W1 Zahnwelle DIN 5480
W40 x 2 x 30 x 18 x 9g

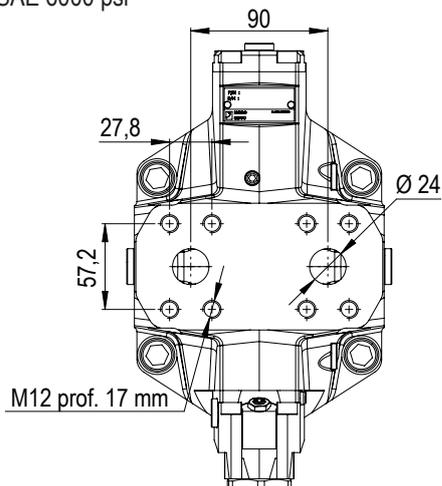


W2 Zahnwelle DIN 5480
W45 X 2 X 30 X 21 X 9 g

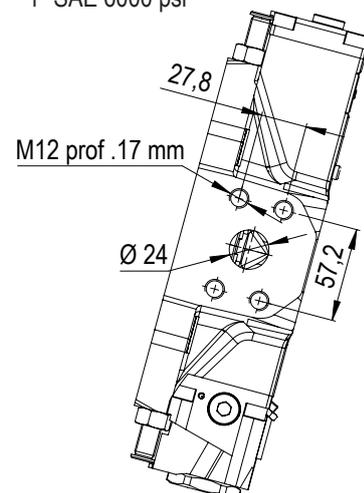


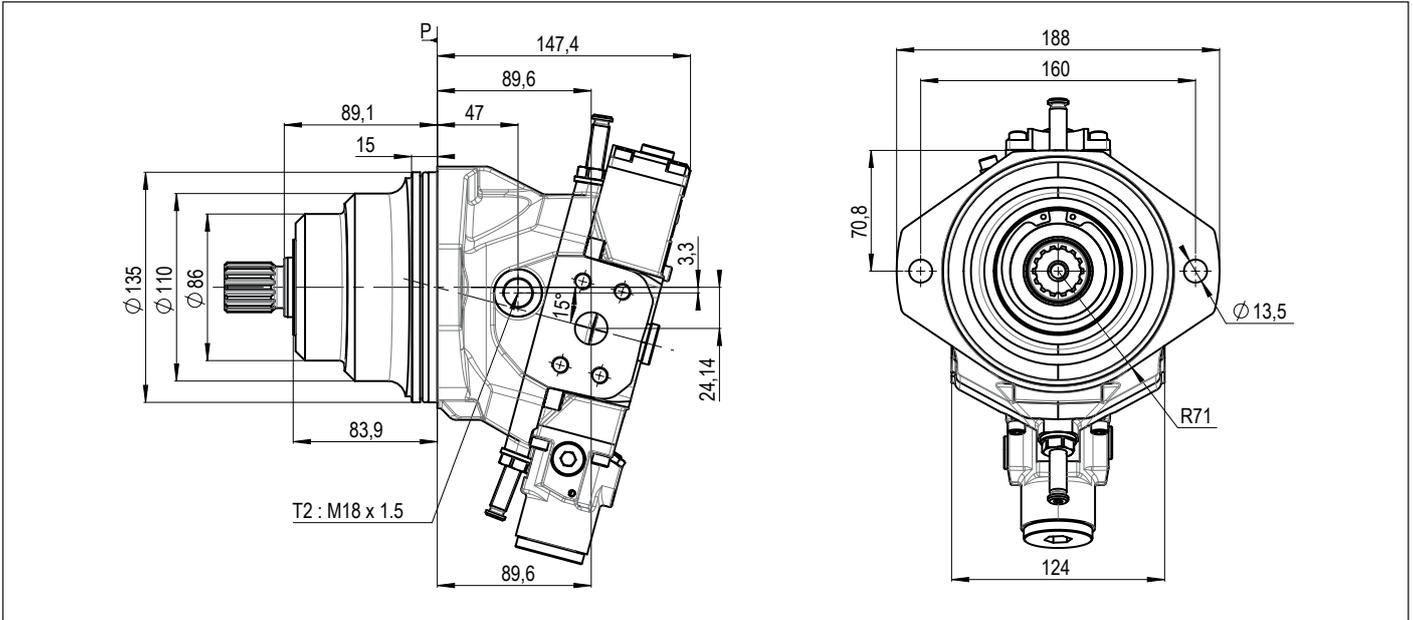
► Eintritt / Austritt - code 05

M0 Rückseitiger Flanschanschluss
1" SAE 6000 psi

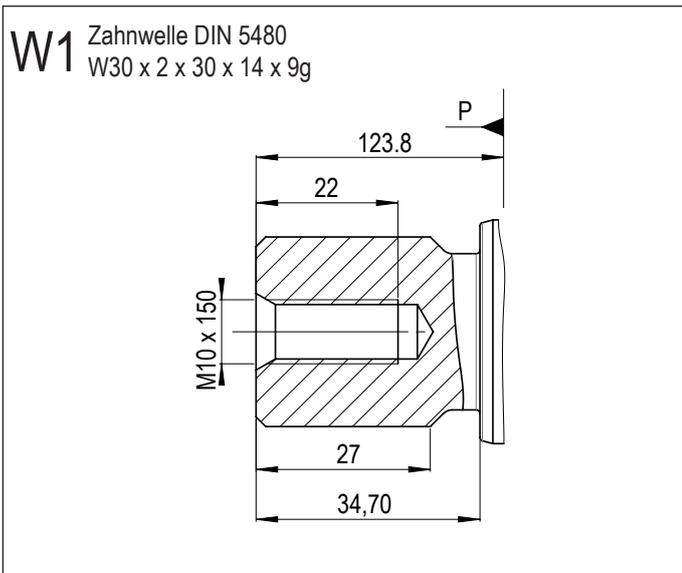


N0 oder N1 Seitlicher Flanschanschluss
1" SAE 6000 psi

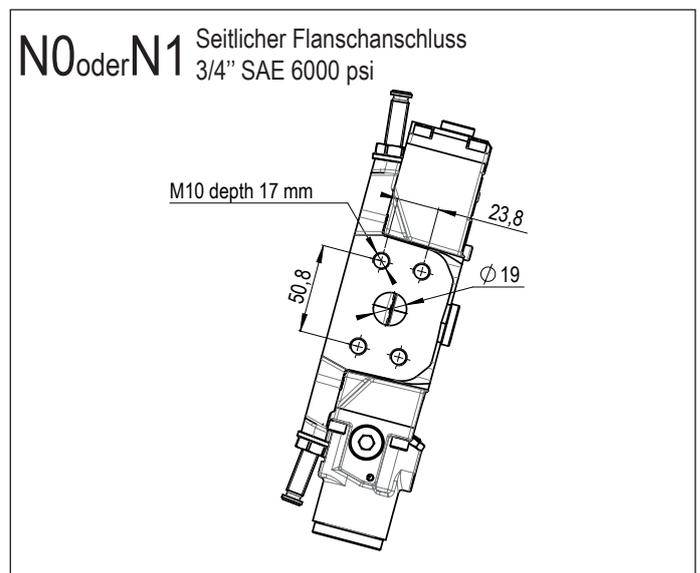
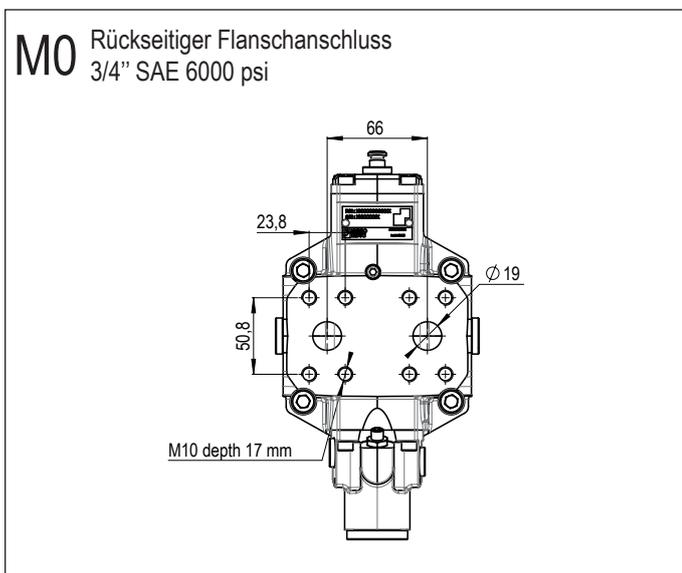


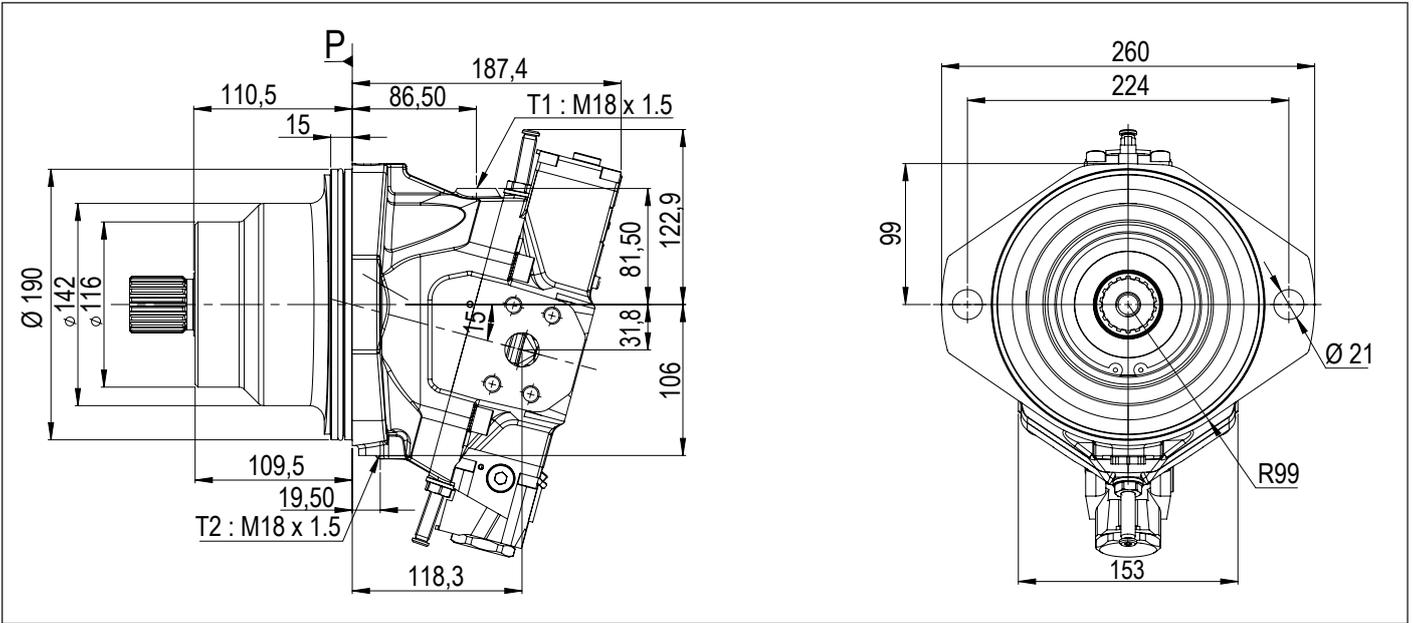


► Wellenausführung - code 04

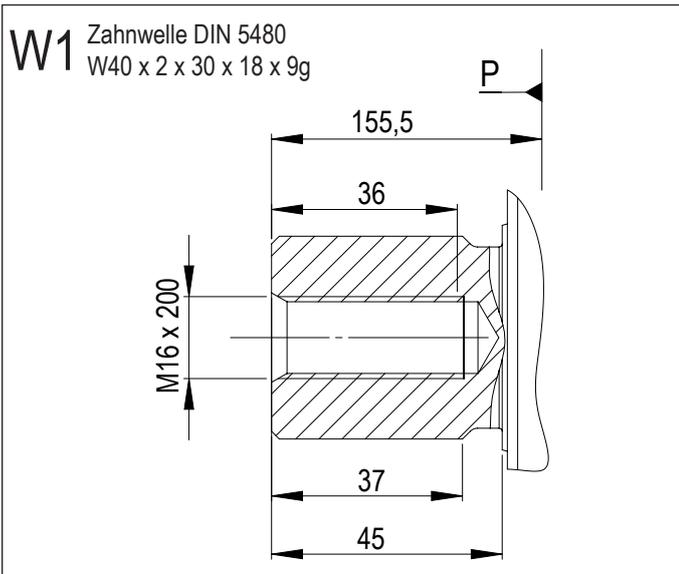


► Eintritt / Austritt - code 05

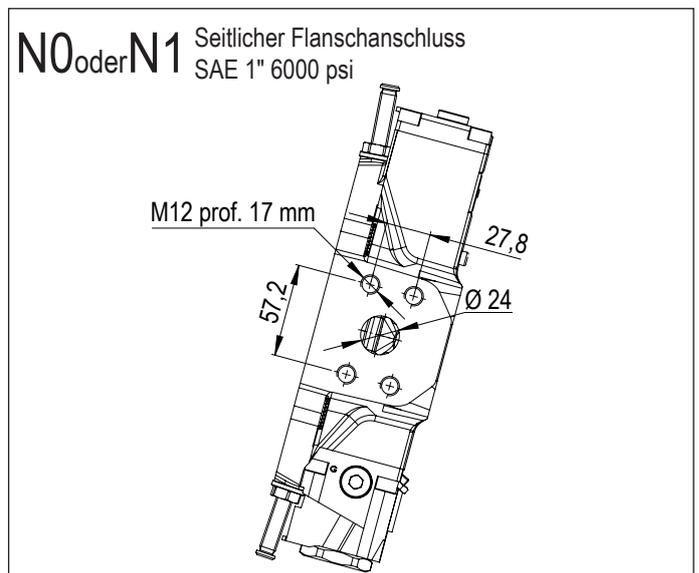
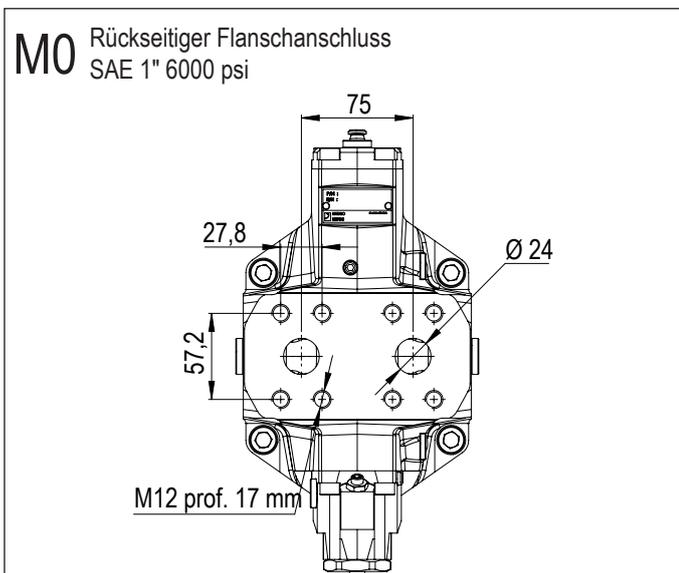


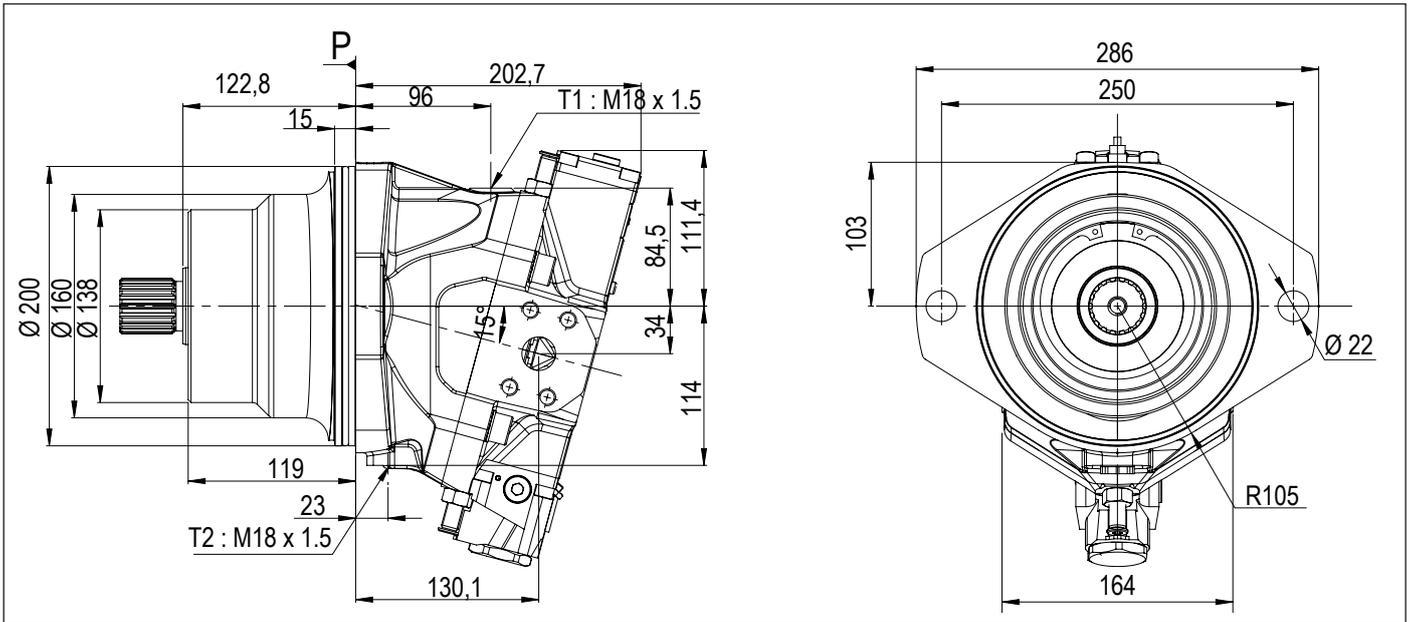


► Wellenausführung - code **04**

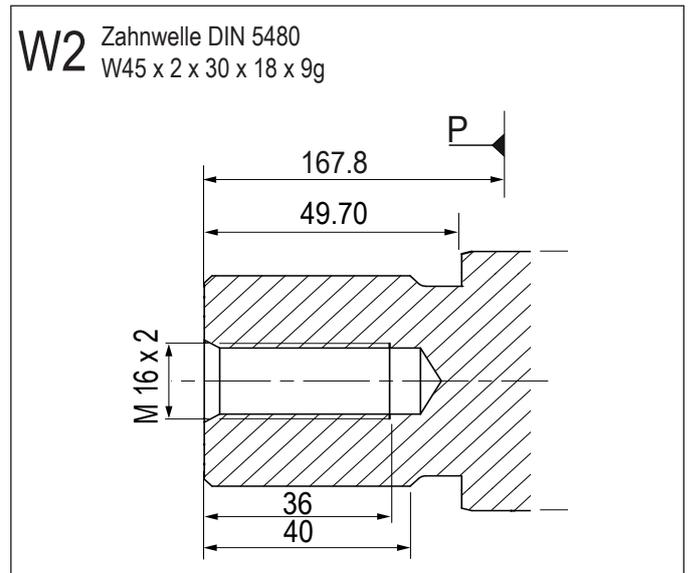
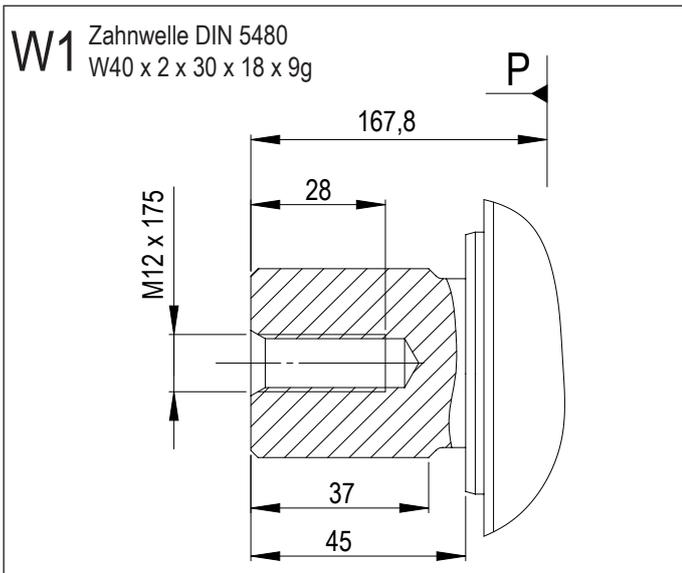


► Eintritt / Austritt - code **05**

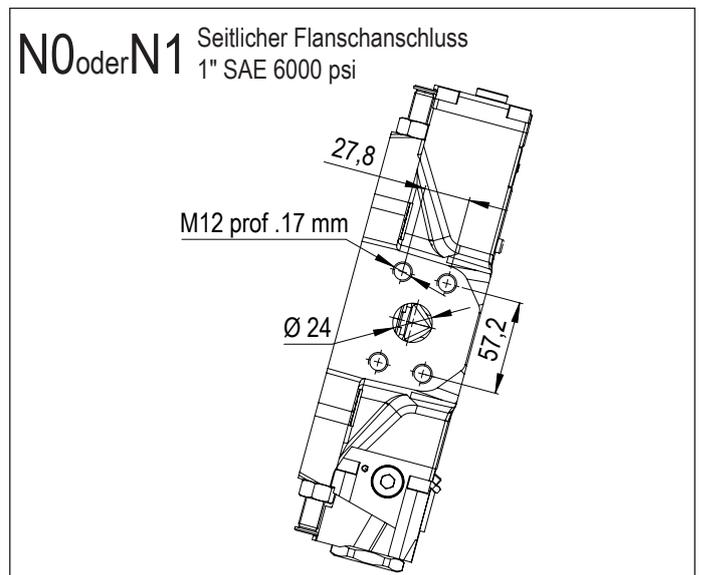
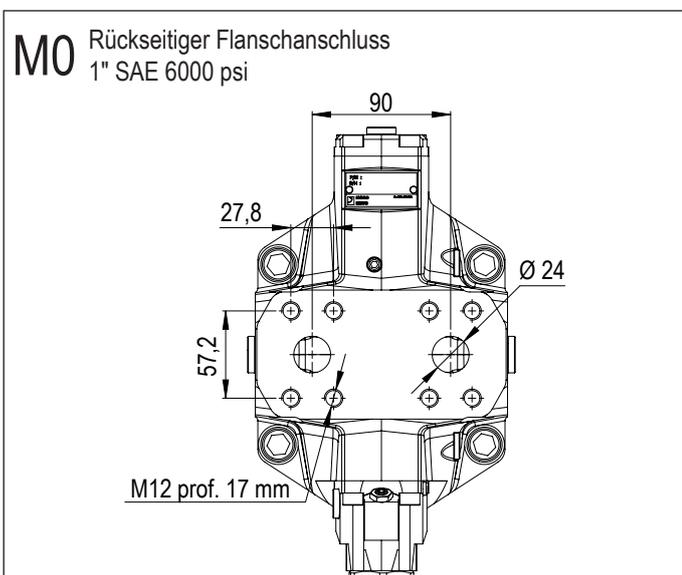




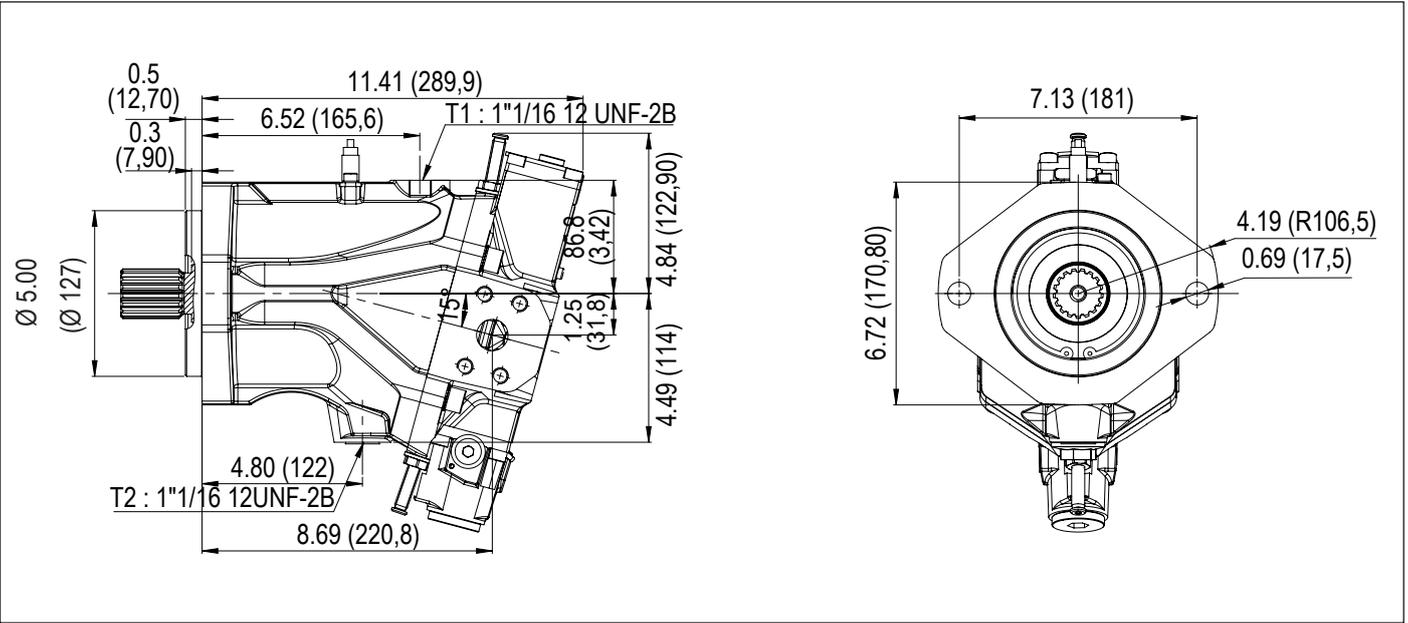
► Wellenausführung - code 04



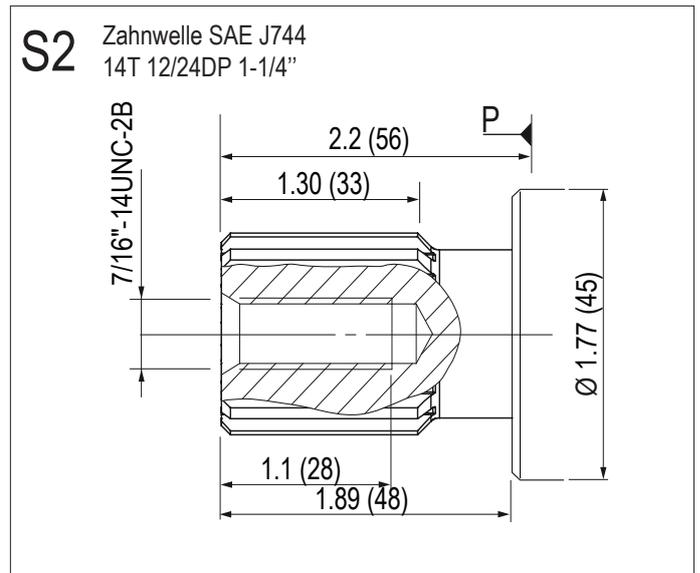
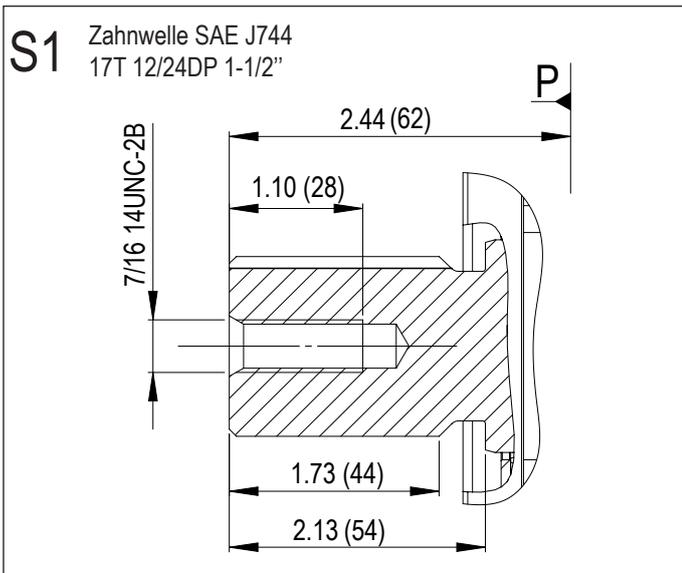
► Eintritt / Austritt - code 05



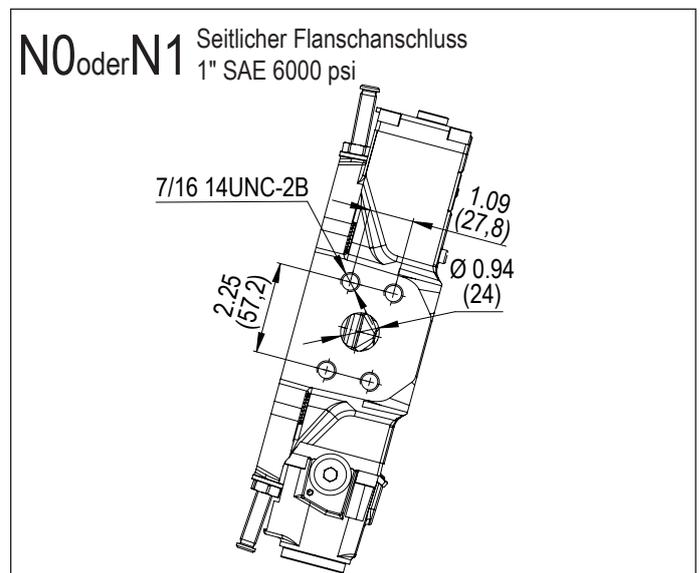
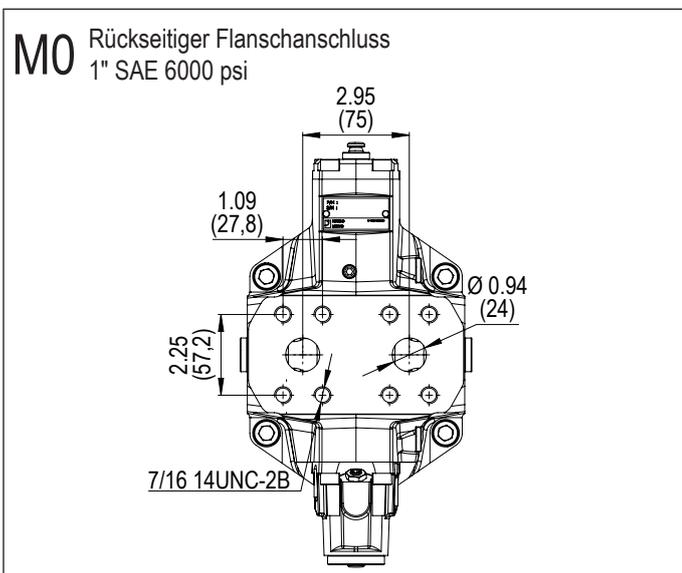
MVA 85 (SAE version)

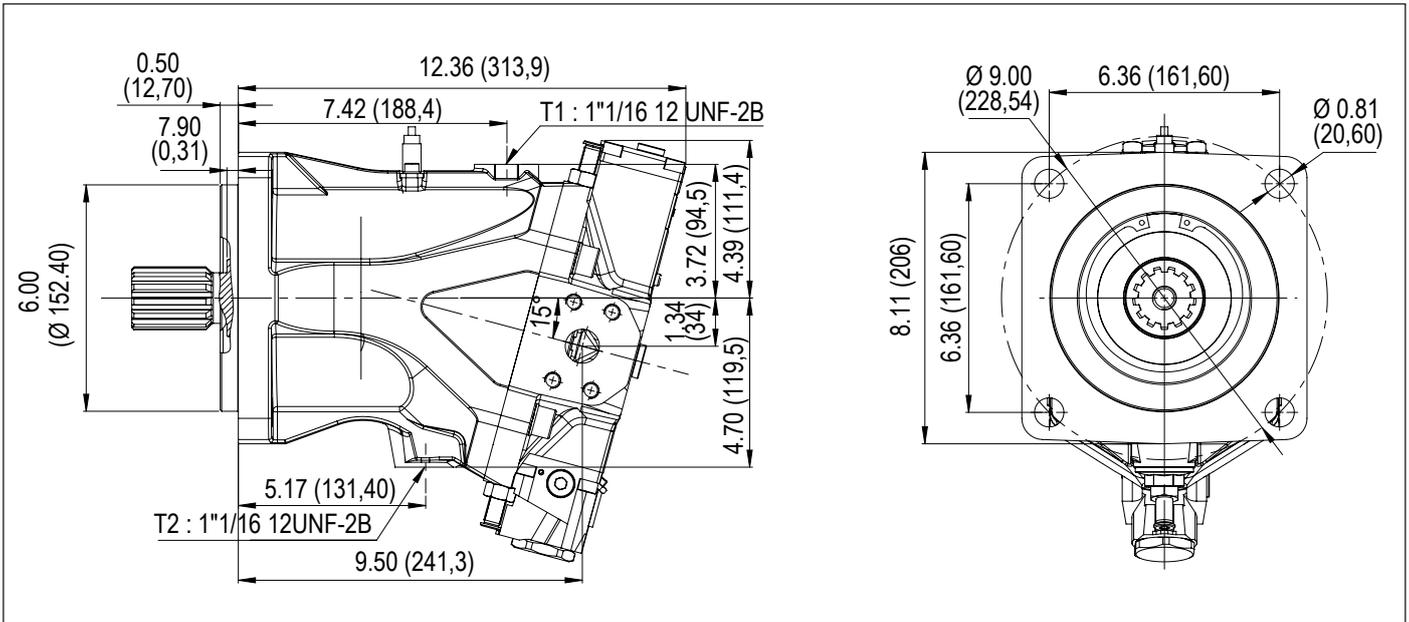


► Wellenausführung - code **04**

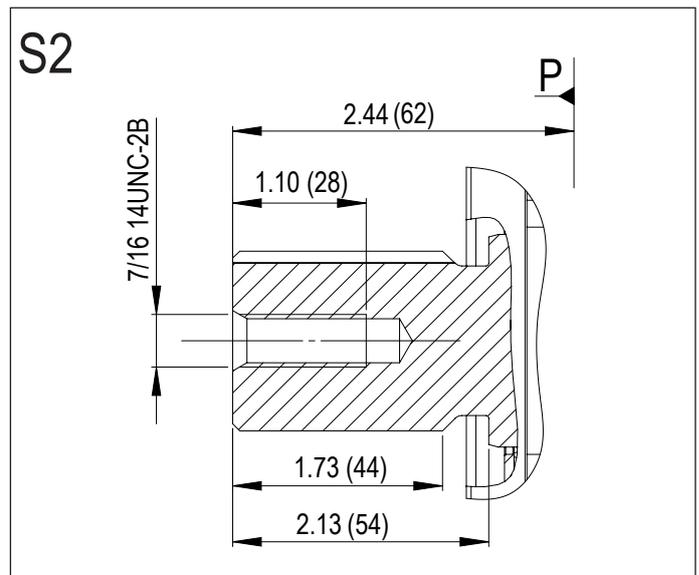
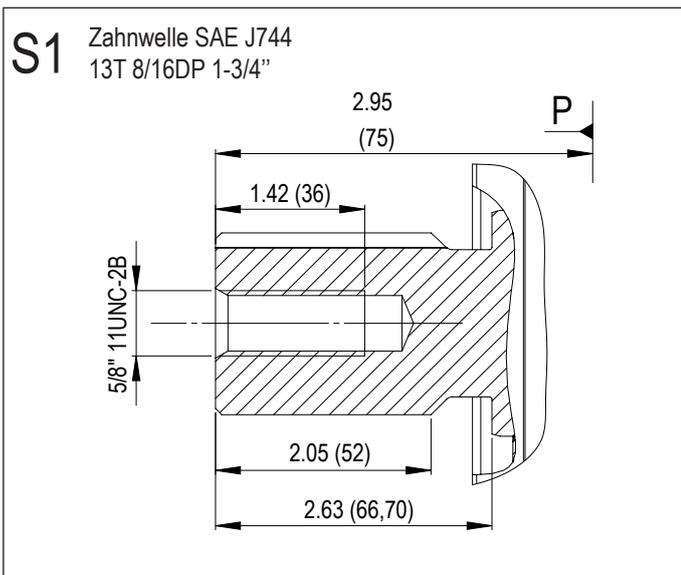


► Eintritt / Austritt - code **05**

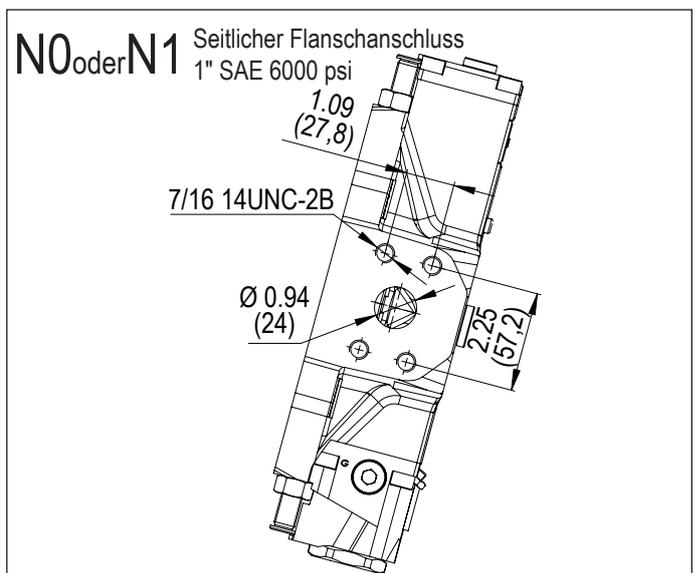
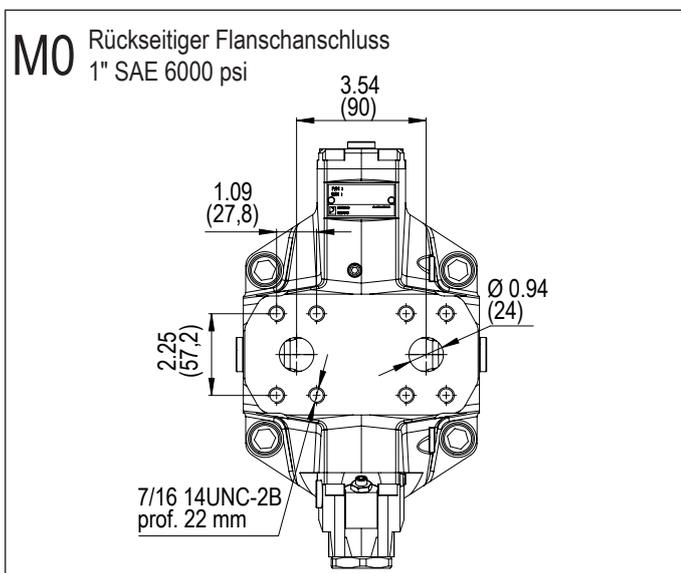




► Wellenausführung - code 04



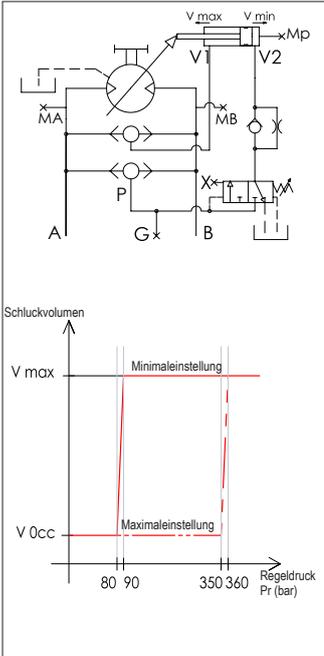
► Eintritt / Austritt - code 05



► **Regelung des Schluckvolumens - code 07**

Automatische Schluckvolumenverstellung, Hochdruck:

HPA



Die automatische Verstellung regelt die Drehzahl in Abhängigkeit eines vorgewählten Steuerdrucks.

Dieser kann zwischen 80 und 350 bar eingestellt werden.

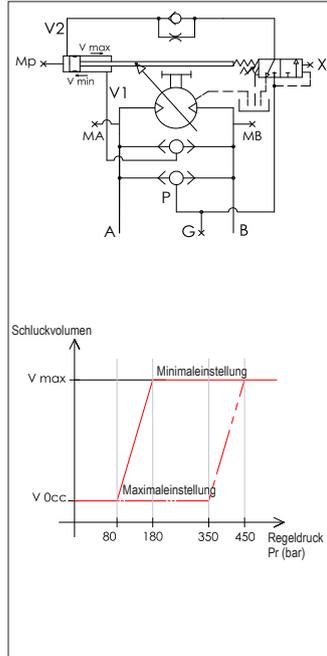
Sobald der vorgewählte Steuerdruck erreicht wird, beginnt der Motor von V_{min} auf V_{max} zu regeln. Der Druck bleibt hierbei konstant, das Drehmoment steigt, die Drehzahl des Motors wird reduziert bis V_{max} erreicht ist.

Sobald V_{max} erreicht wurde kann der Motordruck, bei Bedarf, den Steuerdruck überschreiten.

Automatische Verstellungsregelung mit Hochdruck-Regelung und Druckerhöhung:

HPM

(HPA + Steuerzylinder-Feder)



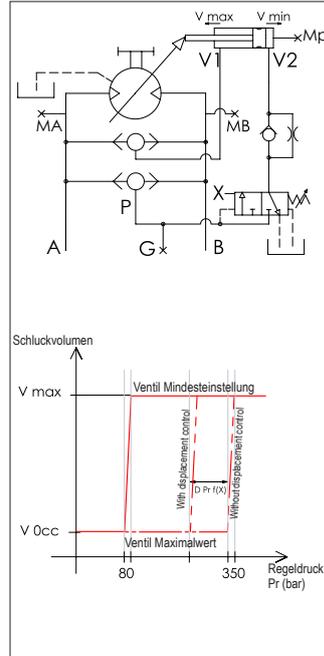
Ähnlicher Betrieb wie HPA mit ΔP zwischen V_{0cc} und V_{max}

⇒ $\Delta P = 100$ bar.

(z. B. für $V_{min} = V_{max/2}$ ⇒ $\Delta P = 100/2 = 50$ bar)

Automatische Verstellungsregelung mit Hochdruck-Regelung und proportionaler hydraulischer Verstellung:

HPD (gleich wie HPA + H2N)



Ähnlicher Betrieb wie HPA

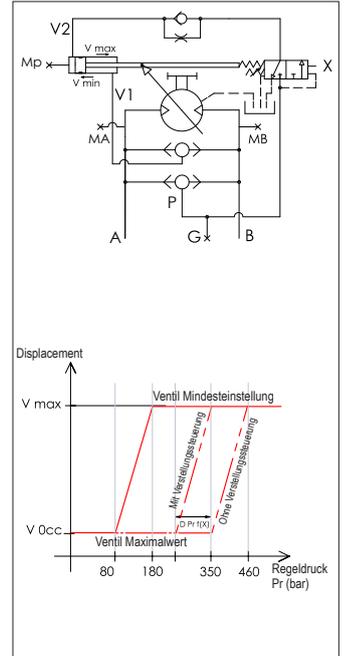
⇒ Verschiebung $Dpr = 14,3 \cdot Px$.

Achtung:

Die Steuerleitung X muss entleert werden, wenn sie nicht unter Druck steht (um den Abfluss der Leckölmenge zu gewährleisten)

Automatische Verstellungsregelung mit Hochdruck-Regelung, Druckerhöhung und proportionaler hydraulischer Verstellung:

HPT (HPM + HPD)



Ähnlicher Betrieb wie HPA mit ΔP zwischen V_{0cc} und V_{max}

⇒ $\Delta P = 100$ bar.

(z. B. für $V_{min} = V_{max/2}$ ⇒ $\Delta P = 100/2 = 50$ bar)

Anwendung eines externen Steuerdrucks (Px) zur Veränderung des Regelungsdrucks.

⇒ Verschiebung $Dpr = 14,3 \cdot Px$.

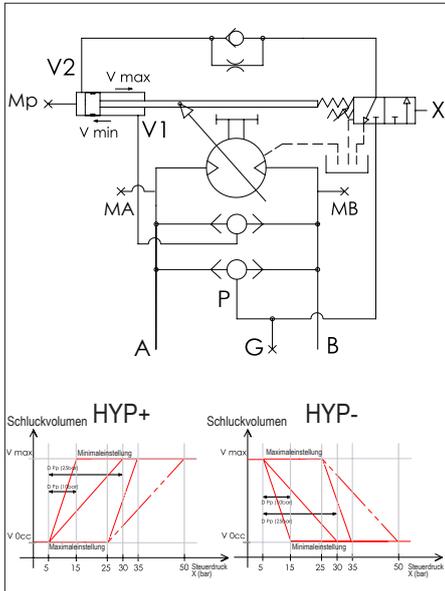
Achtung:

Die Steuerleitung X muss entleert werden, wenn sie nicht unter Druck steht (um den Abfluss der Leckölmenge zu gewährleisten)

► Regelung des Schluckvolumens - code 07

Proportionale Verstellung durch externe hydraulische Steuerung:

HYP+ / HYP-



Die Verstellung des Schluckvolumens, entweder V_{\min} oder V_{\max} , erfolgt proportional zum externen Steuerdruck (P_x).

HYP+ $\Rightarrow V_{\min}$ bis V_{\max}

HYP- $\Rightarrow V_{\max}$ bis V_{\min}

Der Beginn der Veränderung des Schluckvolumens ist von 5 bis 25 bar einstellbar.

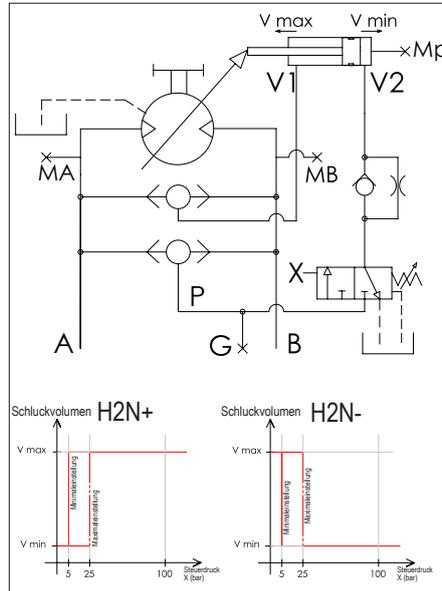
HYP1 $\Rightarrow \Delta P_x = 10$ bar zwischen V_{0cc} und V_{\max} (oder V_{\max} bis V_{0cc}).

HYP2 $\Rightarrow \Delta P_x = 25$ bar zwischen V_{0cc} und V_{\max} (oder V_{\max} bis V_{0cc}).

$P_{x_{\max}} = 100$ bar

Hydraulische Zweipunktverstellung:

H2N+ / H2N-



Die Einstellung des Schluckvolumens auf V_{\min} oder V_{\max} erfolgt durch Anwendung eines externen Steuerdrucks oder nicht.

Der Steuerdruck kann mit einer Schraube von 5 bis 25 bar eingestellt werden.

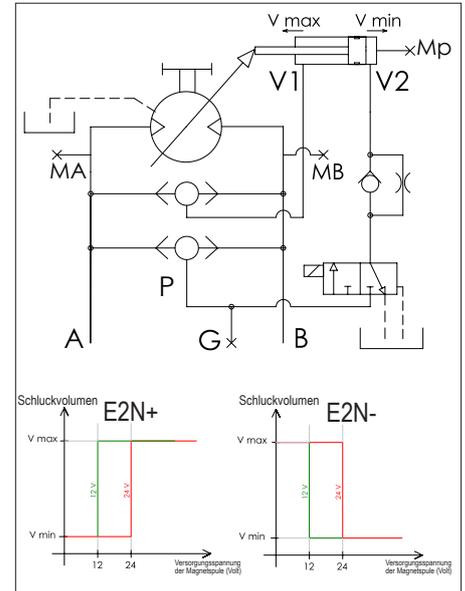
Sobald der Steuerdruck erreicht ist, beginnt der Motor die Verstellung des Schluckvolumens von V_{\min} auf V_{\max} in der Version H2N+ V_{\max} auf V_{\min} in der Version H2N-.

Achtung:

Die Steuerleitung X muss entleert werden, wenn sie nicht unter Druck steht (um den Abfluss der Leckölmenge zu gewährleisten).

Elektrische Zweipunktverstellung:

E2N+ / E2N-



Die Einstellung des Schluckvolumens auf V_{\min} oder V_{\max} erfolgt durch Anlegen eines externen elektrischen Stroms über ein Magnetventil oder nicht.

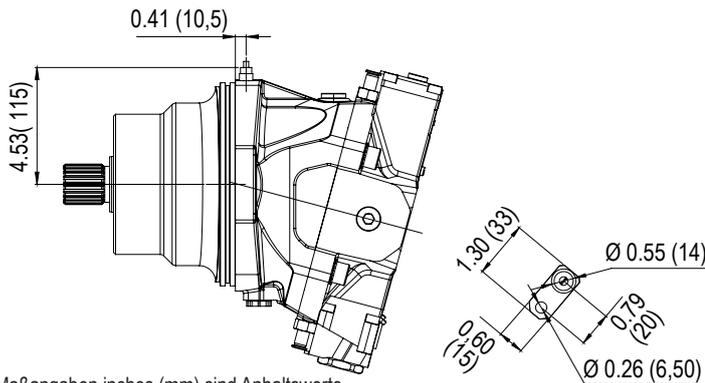
Die Spulenspannung ist in 12V oder 24V erhältlich.

Wenn die Spule aktiviert ist, initiiert der Motor die Veränderung des Schluckvolumens von V_{\min} auf V_{\max} in der E2N+ Version und von V_{\max} auf V_{\min} in der E2N- Version.

DREHZAHL-UND-DREHRICHTUNGSENSOREN

Codes **08** and **09**

MV, MVSI, MVA Motoren können mit einem induktiven Sensor zur Bestimmung der Drehzahl und Drehrichtung ausgerüstet werden. Hierzu benötigen die Motorengehäuse eine Vorbereitung für diese Verwendung (siehe Konfigurator).



Maßangaben inches (mm) sind Anhaltswerte.

► Technische Daten der Sensoren

Versorgungsspannung	8...32 V DC
Stromaufnahme	maximum 6 mA without load
Ausgangsfrequenz	0 Hz...20 kHz
Schutzart	IP 69 k
Einsatztemperaturbereich	- 104°F...+ 257°F (- 40°C...+ 125°C)
Gewicht	around 65 g
Kabellänge	1500 mm

SPÜLVENTILE

Code **10**

Wird eingesetzt um eine Spülung/Kühlung des Motors zu erzeugen. Dieses Ventil wird empfohlen bei hohen Belastungen eines Motors zur Verlängerung der Lebensdauer.

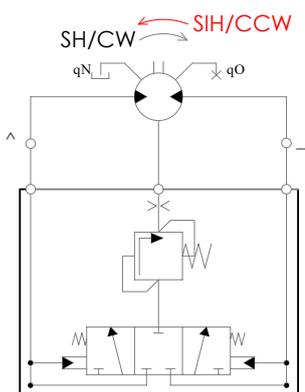
Es wird ein Teilstrom aus der Rücklaufleitung entnommen (Niederdruckseite) und in das Motorengehäuse geleitet. Dieser wird dann über die Leckölleitung abgeführt.

3 Durchflussraten bei $\Delta p = 25$ bar verfügbar:

- 4,25 l/min für VB04
- 10 l/min für VB10
- 14 l/min für VB14

Spülventile können nur bei Anschlüssen der Ausführung N1 angeschlossen werden.

► Hydraulikschema eines Spülventils



Hydraulik aus Leidenschaft



HYDRO LEDUC SAS

Head Office & Factory
BP 9 F-54122 AZERAILLES
FRANCE
Tel. +33 (0)3 83 76 77 40

HYDRO LEDUC GmbH

Am Ziegelplatz 20
D-77746 SCHUTTERWALD
DEUTSCHLAND
Tel. +49 (0) 781-9482590
Fax + 49 (0) 781-9482592

HYDRO LEDUC AB

Betongvägen 11
461 38 TROLLHÄTTAN
SWEDEN
Tel. + 46 (0) 520 10 820

HYDRO LEDUC BV

Ericssonstraat 2
5121 ML RIJEN
THE NETHERLANDS
Tel. +31 161 747816

HYDRO LEDUC N.A. Inc.

Grand Parkway Industrial Park
23549 Clay Road
KATY, TX 77493
USA
Tel. +1 281 679 9654



www.hydroleduc.com



HYDRO LEDUC
SAS au capital de 4 065 000 €
EORI FR31902742100019
RC Nancy B 319 027 421
contact@hydroleduc.com

VARIABLE_MOTORS_DE_20240422