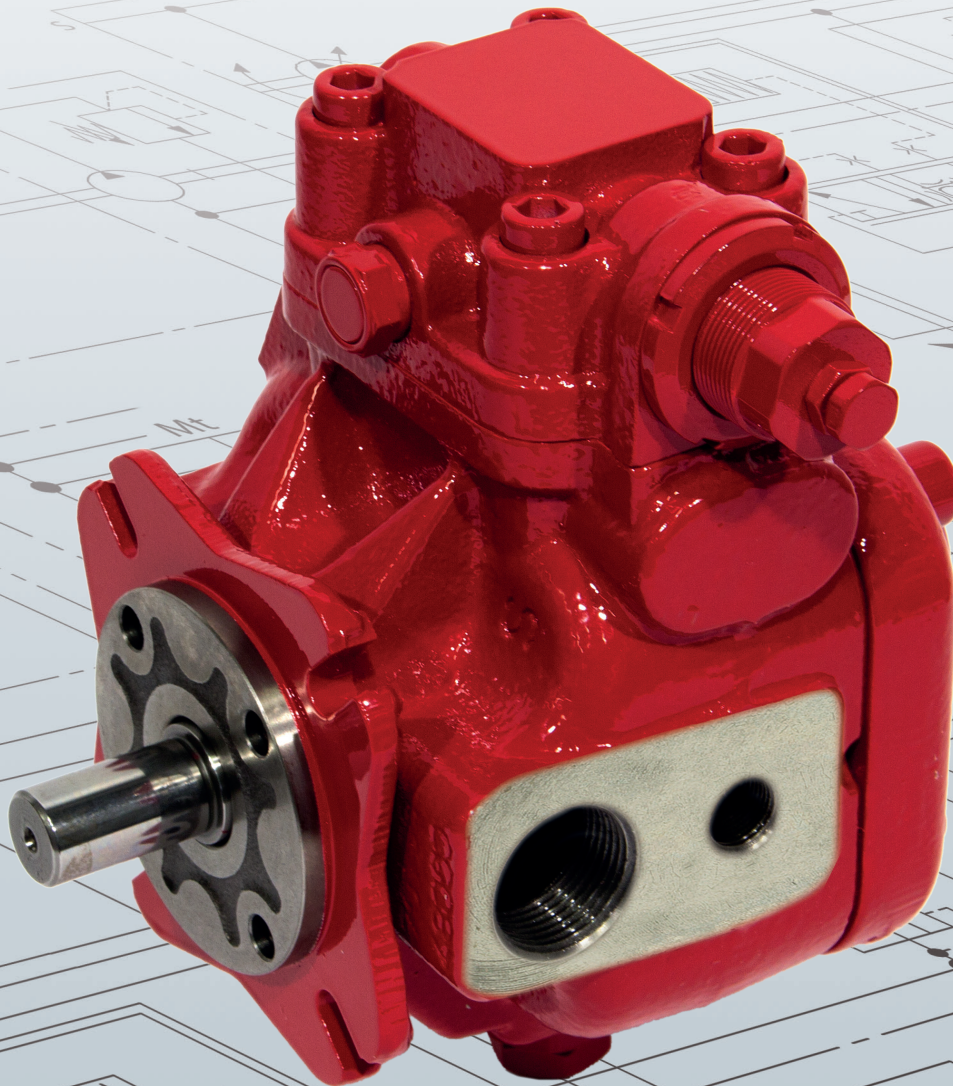


## **Flügelzellenpumpe mit verstellbarem Fördervolumen** für Hydrauliksysteme im offenen Kreislauf



## **HAFTUNGSAUSSCHLUSS**

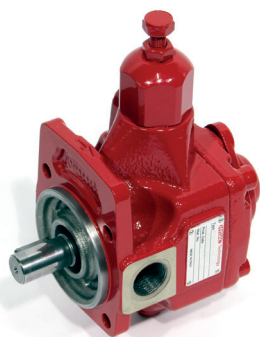
Wir haben unser Möglichstes getan, die Richtigkeit des Inhalts dieses Dokuments zu gewährleisten. Dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Deshalb übernehmen wir keine Haftung für Fehler und Mängel in diesem Dokument, auch nicht für Folgeschäden, die daraus entstehen können. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Anregungen und Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar. Alle Angaben stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.  
Inhaltliche Änderungen dieses Handbuchs behalten wir uns ohne Ankündigung vor.

## Flügelzellenpumpe mit verstellbarem Fördervolumen für Hydrauliksysteme im offenen Kreislauf

### 1. FLÜGELZELLENPUMPEN

#### 1.1 DIREKTGESTEUERT

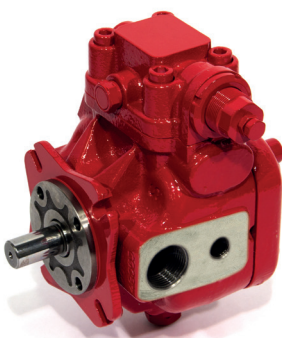
PVV102



Baureihe	Geometrisches Fördervolumen [cm³/U]	Betriebsdruck Nenndruck [bar]	Maximale Antriebsdrehzahl [min⁻¹]
PVV102-05-16	17	120	1800
PVV102-1-20	21	100	
PVV102-1-25	26		
PVV102-1-32	33		
PVV102-2-40	42		90
PVV102-2-50	51		
PVV102-2-63	63		
PVV102-3-80	80		
PVV102-3-100	100		
PVV102-3-120	123		

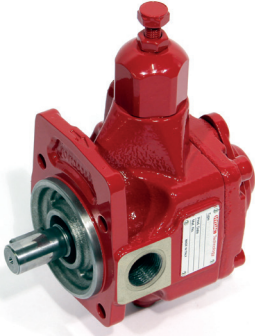
#### 1.2 HYDRAULISCH VORGESTEUERT

PVV103



Baureihe	Geometrisches Fördervolumen [cm³/U]	Betriebsdruck Nenndruck [bar]	Maximale Antriebsdrehzahl [min⁻¹]
PVV103-05-16	17	250	1800
PVV103-1-20	21		
PVV103-1-25	26		
PVV103-1-32	33		
PVV103-2-40	42	210	1500
PVV103-2-50	51		
PVV103-2-63	63		
PVV103-3-80	80		
PVV103-3-100	100		
PVV103-3-120	123		





## 1.1 VERSTELLBARES FÖRDERVOLUMEN DIREKTGESTEUERT

### INHALT

PVV102

**Bestellschlüssel** 1.1.1 Direktgesteuert

---

**Technische Informationen**

- 1.1.2 Kenngrößen
- 1.1.3 Hydraulikflüssigkeiten
- 1.1.4 Viskositätsbereich
- 1.1.5 Temperaturbereich
- 1.1.6 Dichtungen
- 1.1.7 Filtration
- 1.1.8 Zulässige Antriebs- und Durchtriebsmomente
- 1.1.9 Durchtriebsvarianten
- 1.1.10 Montagehinweise
- 1.1.11 Einstellhinweise

---

**Regleroptionen** 1.1.12 Druckregler

---

**Kennlinien**

- 1.1.13 PVV102-05-16
- 1.1.14 PVV102-1-20 /-25 /-32
- 1.1.15 PVV102-2-40 /-50 /-63
- 1.1.16 PVV102-3-80 /-100 /-120

---

**Abmessungen**

- 1.1.17 PVV102-05-16
- 1.1.18 PVV102-1-20 /-25 /-32
- 1.1.19 PVV102-2-40 /-50 /-63
- 1.1.20 PVV102-3-80 /-100 /-120

# BESTELLSCHLÜSSEL

## 1.1.1 Verstellbares Fördervolumen, direktgesteuert

**PVV102 - 05 - 16 F H R M - XXXX**

**Flügelzellenpumpe mit verstellbarem Fördervolumen  
direktgesteuert**

**Baugröße**

05 | 1 | 2 | 3

**Fördervolumen**

16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 120

**Flansch und Leitungsanschlüsse**

F ISO 3019/2 – BSP ISO 228/1 Gewinde

FGR2 für Zahnradpumpe Größe 2 - BSP ISO 228/1 Gewinde (nur Größe 05)

**Druckbereich**

H 20 - 120 bar (Größe 05)

30 - 100 bar (Größen 1 und 2)

50 - 90 bar (Größe 3)

L 15 - 50 bar (Größen 1 und 2)

30 - 50 bar (Größe 3)

**Drehrichtung (mit Blick auf das Wellenende)**

R rechts (im Uhrzeigersinn)

**Dichtung**

M NBR

E FPM (FKM)

**Optionen**

Einfachpumpe (ohne Durchtrieb)

A Durchtrieb für Doppelpumpe (nur für F Flansch)

**Modifikationsnummer**

XXXX wird vom Hersteller festgelegt

# TECHNISCHE INFORMATIONEN

## 1.1.2 Kenngrößen

Pumpengröße		16	20	25	32	40	50	63	80	100	120
geometrisches Fördervolumen	[cm³/U]	17	21	26	33	42	51	63	80	100	123
Druck*	Nenndruck [bar]	120	100						90		
Drehzahl	min. [U/min]	800									
	max. [U/min]	1800					1500				
Masse ca.	[kg]	7,4	18,3			43,8			56		
zulässige Axialwellenbelastung	[N]	keine radiale oder axiale Last zulässig									
zulässige Radialwellenbelastung	[N]										

\* Druckspitzen, die 30 % des Nenndrucks überschreiten, müssen durch geeignete Maßnahmen beseitigt werden.

## 1.1.3 Hydraulikflüssigkeiten

Die Pumpenbaureihe ist ausgelegt für den Einsatz von:

**Hydrauliköl** (Normales Mineralöl)  
HLP gem. DIN ISO 51524/2 oder  
HM ISO 6743/4

Beim Einsatz anderer Flüssigkeiten nehmen Sie bitte Kontakt mit HYDAC Drive Center auf.

## 1.1.4 Viskositätsbereich

**Normale** Viskosität im Betrieb: 22 - 68 cSt (mm²/s)

**Maximale** Viskosität beim Start: 400 cSt (mm²/s)

## 1.1.5 Temperaturbereich

**+15 bis +60 °C (gemessen im Tank)**

**Hinweis:** Die höchste Flüssigkeitstemperatur tritt am Leckölanschluss der Pumpe auf. Sie ist bis zu 20 °C höher als im Behälter

## 1.1.6 Dichtungen

Die Pumpenbaureihe ist mit NBR- oder FPM (FKM)-Dichtungen ausgerüstet. Das eingesetzte Dichtungsmaterial ist über den Kennbuchstaben im Bestellschlüssel spezifiziert.

## 1.1.7 Filtration

Für eine maximale Lebensdauer der Pumpe und der Systemkomponenten, sollte das System mit einer effizienten Filtration vor Verschmutzungen geschützt werden. Der Verschmutzungsgrad sollte innerhalb von

**18/16/13 gem. ISO 4406/99**

oder

**Klasse 7 gem. NAS 1638 liegen**

## 1.1.8 Zulässige Antriebs- und Durchtriebsmomente

Nenngröße		05	1	2	3
geometrisches Fördervolumen	[cm³/U]	17	21 - 26 - 33	42 - 51 - 63	80 - 100 - 123
max. zulässiges Antriebsmoment	[Nm]	110 <sup>1</sup>	250	586	900
max. zulässiges Durchtriebsmoment	[Nm]	55		110	110 / 180 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> mit Flanschausführung F. Bei Flanschausführung FGR2 70 Nm.

<sup>2</sup> nur für Kombination Größe 3 + Folgepumpe Größe 3

**Hinweis:**

Mehrfachpumpen immer in absteigender Reihenfolge ihrer Antriebsmomente montieren. Die Summe der Einzelmomente der Pumpen darf das zulässige Antriebsmoment der Frontpumpe nicht überschreiten.

## 1.1.9 Durchtriebsvarianten

Durchtriebspumpe	Antriebspumpe PVV102-			
	05	1	2	3
PVV102-05	•	•	•	•
PVV103-05	•	•	•	•
PVV102-1		•	•	•
PVV103-1		•	•	•
PVV102-2			•	•
PVV103-2			•	•
PVV102-3				•
PVV103-3				•
PGI100-2		•	•	•
PGI101-3			•	•
PGI102-2		•	•	•
PGI102-3			•	•
PGE101-..._BQ	•	•	•	•
PGE102-..._BR	•	•	•	•
PGE103-..._BS			•	•
PVF100-1	•	•	•	•
SAE A (zylindrische Welle)	•	•	•	•
SAE B (zylindrische Welle)			•	•

Für weitere Durchtriebsmöglichkeiten nehmen Sie bitte Kontakt mit HYDAC Drive Center auf.

## 1.1.10 Montagehinweise

### Schritt 1

PVV102-Pumpen können sowohl vertikal als auch horizontal eingebaut werden.

Wenn die Pumpe oberhalb des Ölpegels montiert wird, ist auf ausreichenden Ansaugdruck zu achten. Der Mindestquerschnitt der Saugleitung muss dem Innendurchmesser am Sauganschluss der Pumpe entsprechen.

Die Saugleitungen sollten möglichst kurz, mit wenigen Bögen und ohne Querschnittsverengungen sein.

Bei der Montage einer HYDAC Pumpe ist grundsätzlich darauf zu achten, dass eine Selbstentleerung des in der Pumpe sich befindenden Fluids im Stillstand vermieden wird.

### Schritt 2

Alle Rücklauf- und Leckölleitungen müssen so verlegt werden, dass zurückströmendes Öl nicht direkt wieder von der Pumpe angesaugt wird (siehe Abbildung).

Der Öltank muss so bemessen sein, dass die thermische Verlustleistung, welche von den Systemkomponenten entwickelt wird, wieder abgeführt werden kann und eine niedrige Umwälzgeschwindigkeit erreicht wird.

Um eine maximale Lebensdauer der Pumpe zu gewährleisten, sollte die Temperatur des angesaugten Öls 50 °C nicht überschreiten. In Anlagen, in welchen die Pumpe über einen längeren Zeitraum im Nullhub läuft, ist der Einbau eines Ölkühlers zu empfehlen. Der Druck in der Leckölleitung darf den erlaubten Wert nicht überschreiten.

Die Leckölleitung muss immer unabhängig von allen anderen Leitungen direkt in den Tank geführt werden. Zur Vermeidung von Schaumbildung muss die Leitung bis unter den minimalen Ölpegel geführt werden. Die Rohrleitung muss frei von Drosselstellen und möglichst weit entfernt vom Saugrohr sein.

### Schritt 3

Als Kupplung zwischen Pumpe und Motor ist eine Bogenzahnkupplung zu verwenden.

Bei der Montage muss der Mindestabstand zwischen den beiden Kupplungshälften unbedingt eingehalten werden (siehe Detail A).

Andere Kupplungstypen sind nicht erlaubt.

**Radiale und/oder axiale Kräfte** auf die Pumpenwelle sind unzulässig.

### Schritt 4

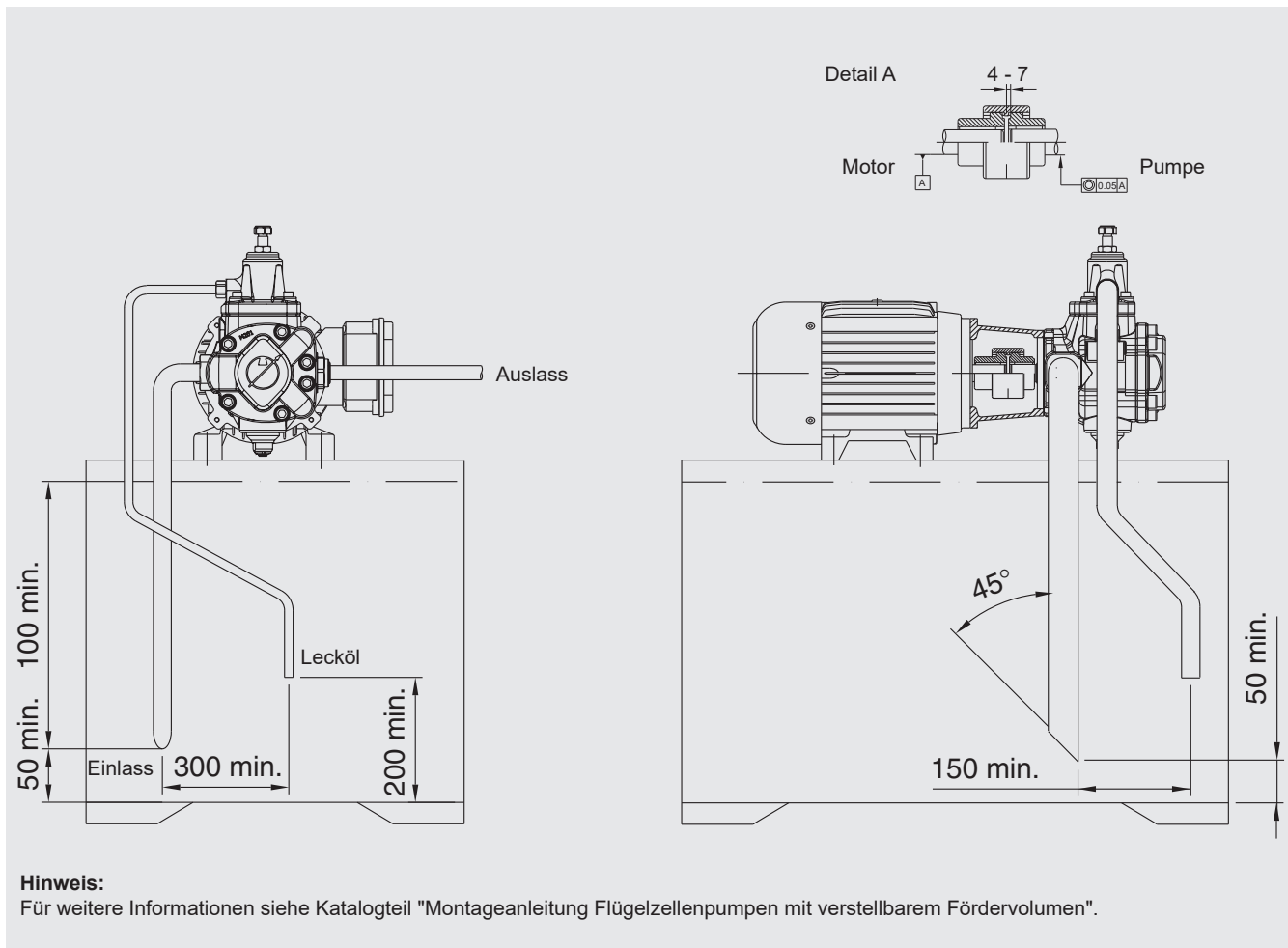
Bei der Inbetriebnahme muss die Pumpe zunächst mit maximaler Förderleistung (P und T verbunden) direkt in den Tank fördern, damit die Pumpe entlüftet wird.

Die Entlüftung der Pumpe kann einige Minuten dauern.

Das Befüllen der Pumpe (Austritt von Öl am Druckanschluss) muss innerhalb weniger Sekunden erfolgen. Andernfalls ist die Pumpe abzuschalten und der Vorgang zu wiederholen.

Das Anlaufen der Pumpe während des nachfolgenden Betriebes ist, vorausgesetzt System und Pumpe sind vollständig mit Öl gefüllt, gegen einen Druck von max. 30 bar zulässig.

Sowohl bei Erstinbetriebnahme als auch bei folgenden Startvorgängen darf die Temperaturdifferenz zwischen Öl und Umgebungstemperatur (Pumpengehäuse) nicht mehr als 20 °C betragen.





### 1.1.11 Einstellhinweise

Pumpengröße	Verfügbares Fördervolumen [cm³/U]	Einstellung Fördervolumenschraube [cm³/U]	Minimal einstellbares Fördervolumen [cm³/U]
PVV102-05-16	17	9,7	3,1
PVV102-1-20	21	10	9,5
PVV102-1-25	26	10	15
PVV102-1-32	33	10	19
PVV102-2-40	42	16	27,5
PVV102-2-50	51	16	35,5
PVV102-2-63	63	16	43,5
PVV102-3-80	80	16	63
PVV102-3-100	100	16	80
PVV102-3-120	123	16	100

## REGLEROPTIONEN

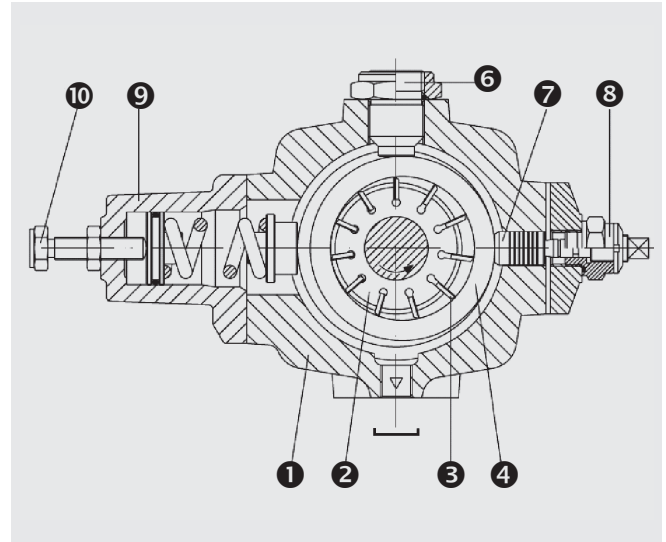
### 1.1.12 Druckregelung

Die PVV102-Flügelzellenpumpen mit einstellbarem Fördervolumen gibt es in vier Nenngrößen: Größe -05, -1, -2, -3 mit verschiedenen Fördervolumina.

Die Niederdruckpumpen vom Typ PVV102 sind mit einem direkt gesteuerten Druckregler ausgestattet.

Die Pumpen bestehen aus:

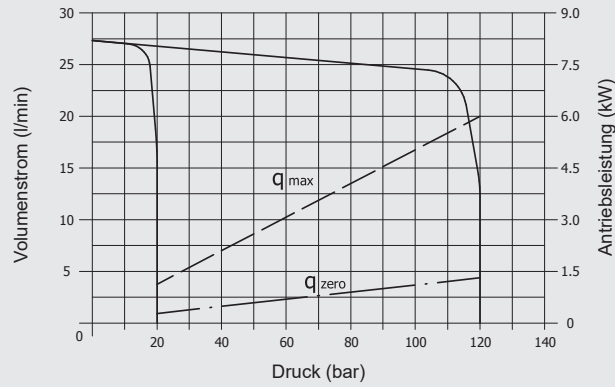
- einem Gehäuse **1**
- einem Rotor **2**
- Flügel **3**, welche die Flüssigkeit zwischen Einlass- und Auslasskammern befördern
- einem Stator **4** (verstellbarer Ring) mit veränderlicher Exzentrizität und damit veränderlichem Fördervolumen
- seitliche Druckplatten mit axialem hydrostatischen Ausgleich, welche die Einlass- und Auslasskammern begrenzen
- Drucklageschraube **6** zur Ausbalancierung der Pumpe (darf vom Benutzer nicht verstellt werden)
- ein Volumeneinstellkolben **7**
- Maximalvolumeneinstellschraube **8**
- Druckregler **9**
- Druckeinstellschraube **10**



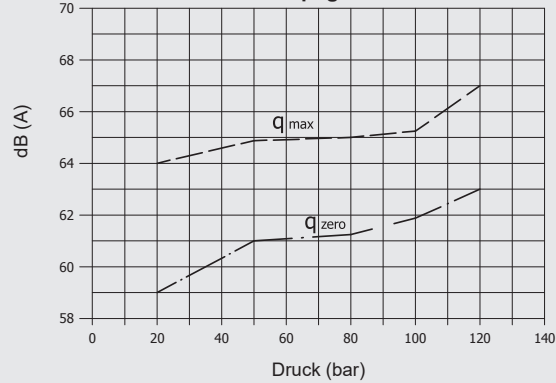
### Diagramme und Kennlinien für die Druckregelung:

Erläuterung	Kennlinie	Hydraulikschema
Standardpumpe mit Standarddruckregler.		

### volumetrischer Wirkungsgrad

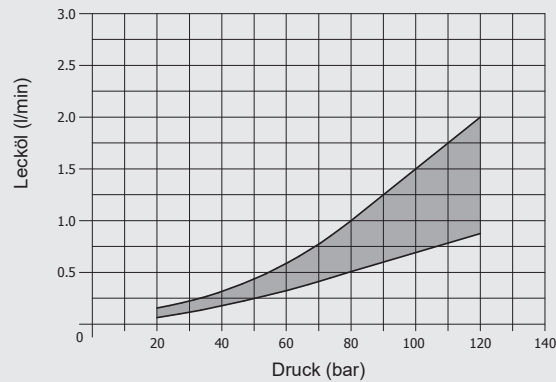


### Maximaler Geräuschpegel



mit Schallpegelmessgerät in 1 Meter Entfernung von der Pumpe im schalltoten Raum mit elastischer Kupplung gemessen

### Lecköl



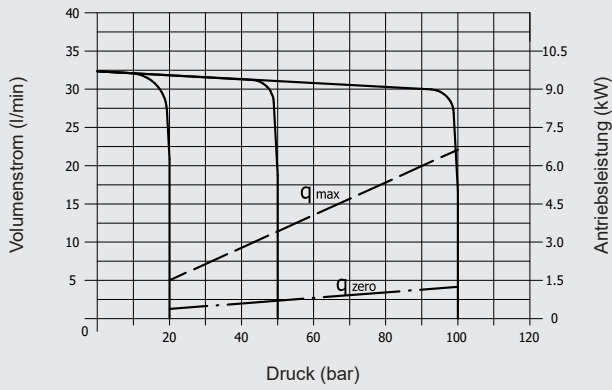
Werte ermittelt mit Pumpe im Nullhub

— — — — — Antriebsleistung bei maximalem Fördervolumen

- - - - - Antriebsleistung im Nullhub

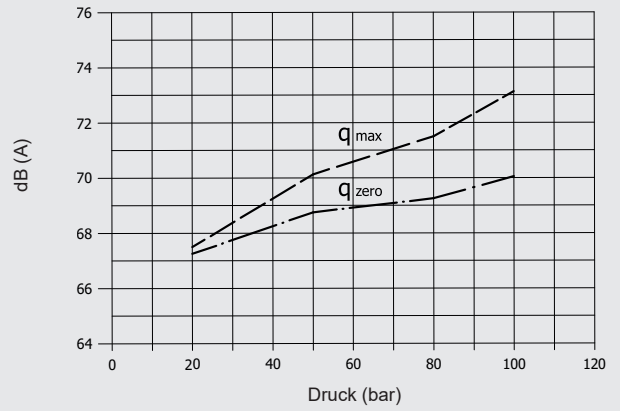
1.1.14 PVV102-1-20 / -25 / -32

**volumetrischer Wirkungsgrad**  
PVV102-1-20

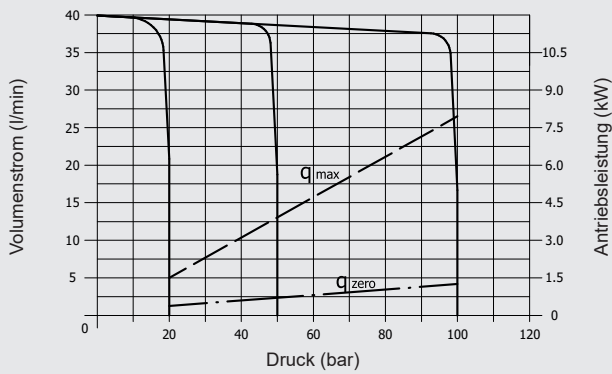


**Maximaler Geräuschpegel**

mit Schallpegelmessgerät in 1 Meter Entfernung von der Pumpe im schalltoten Rau mit elastischer Kupplung gemessen  
PVV102-1-20 / -25 / -32

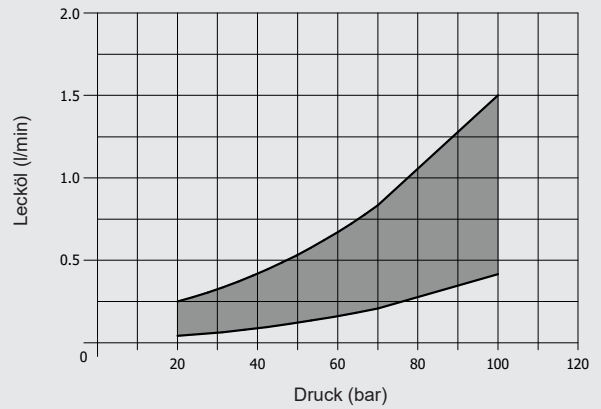


**volumetrischer Wirkungsgrad**  
PVV102-1-25

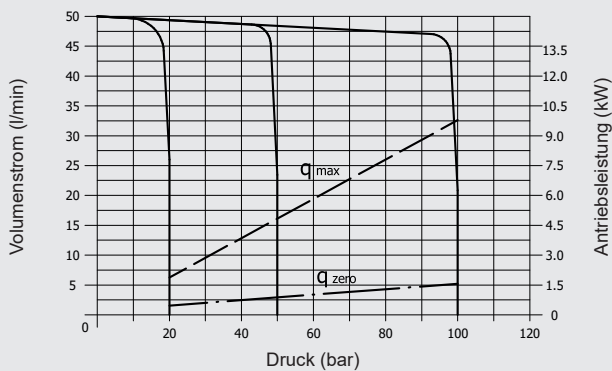


**Lecköl**

Werte ermittelt mit Pumpe in Nullhub  
PVV102-1-20 / -25 / -32



**volumetrischer Wirkungsgrad**  
PVV102-1-32



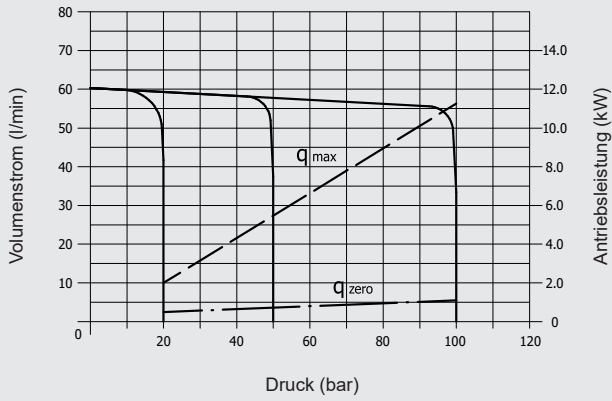
— — — — — Antriebsleistung bei maximalem Fördervolumen

- - - - - Antriebsleistung im Nullhub

1.1.15 PVV102-2-40 / -50 / -63

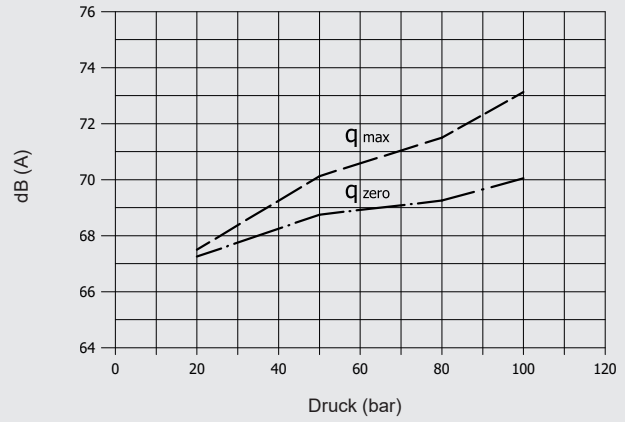
**volumetrischer Wirkungsgrad**

PVV102-2-40



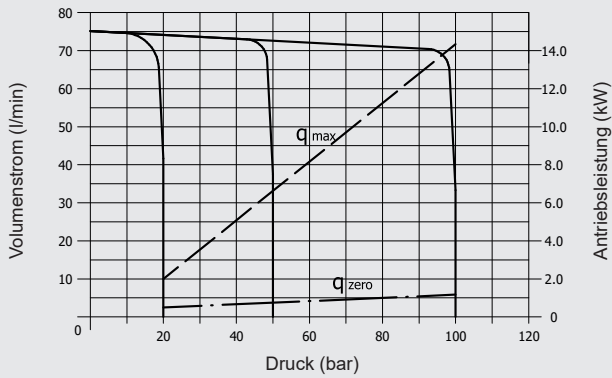
**Maximaler Geräuschpegel**

mit Schallpegelmessgerät in 1 Meter Entfernung von der Pumpe im schalltoten Raum mit elastischer Kupplung gemessen  
PVV102-2-40 / -50 / -63



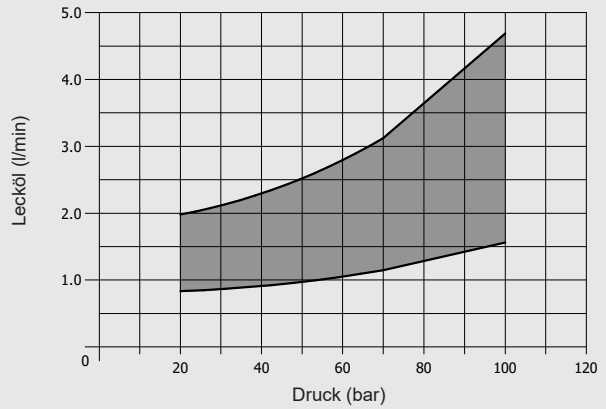
**volumetrischer Wirkungsgrad**

PVV102-2-50



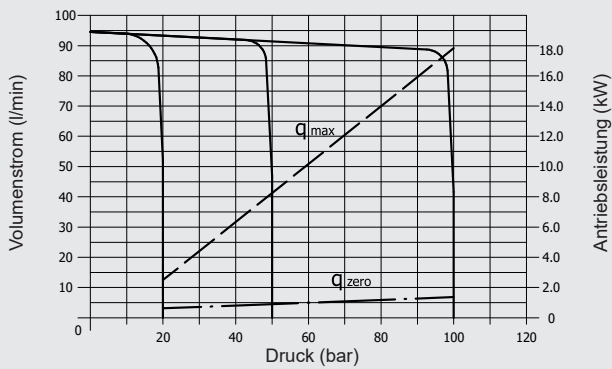
**Lecköl**

Werte ermittelt mit Pumpe in Nullhub  
PVV102-2-40 / -50 / -63



**volumetrischer Wirkungsgrad**

PVV102-2-63

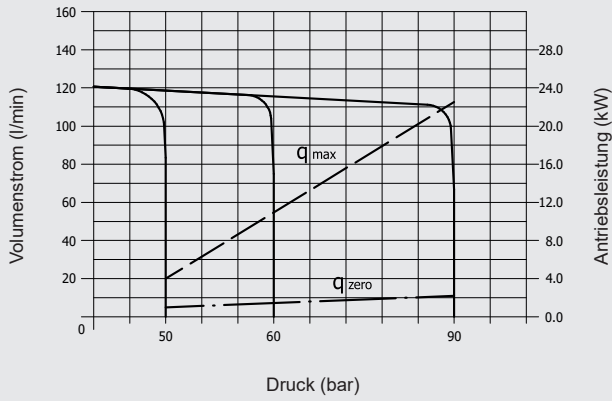


— — — — — Antriebsleistung bei maximalem Fördervolumen

— · — · — · — Antriebsleistung im Nullhub

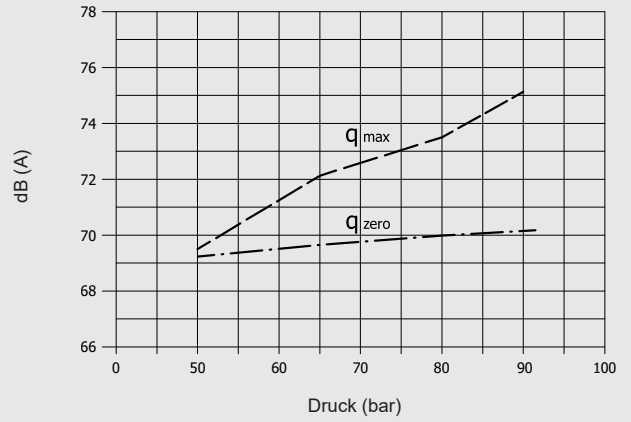
1.1.16 PVV102-3-80 / -100 / -120

**volumetrischer Wirkungsgrad**  
PVV102-3-80

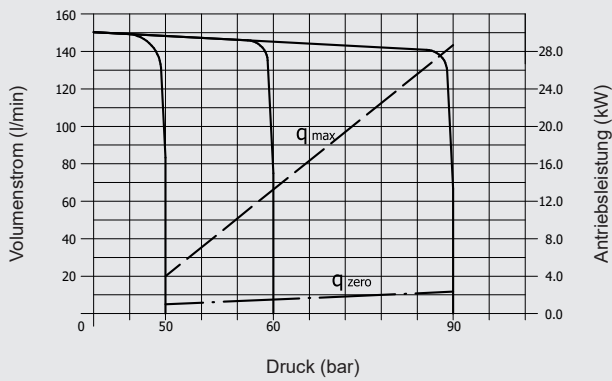


**Maximaler Geräuschpegel**

mit Schallpegelmessgerät in 1 Meter Entfernung von der Pumpe im schalltoten Raum mit elastischer Kupplung gemessen  
PVV102-3-80 / -100 / -120

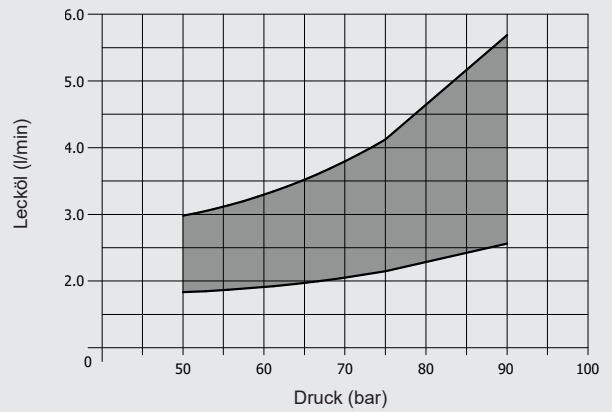


**volumetrischer Wirkungsgrad**  
PVV102-3-100

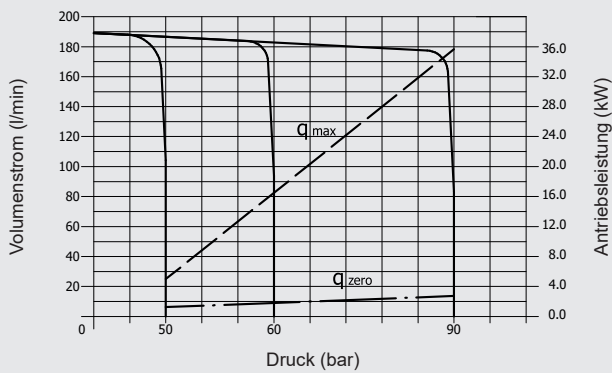


**Lecköl**

Werte ermittelt mit Pumpe in Nullhub  
PVV102-3-80 / -100 / -120



**volumetrischer Wirkungsgrad**  
PVV102-3-120

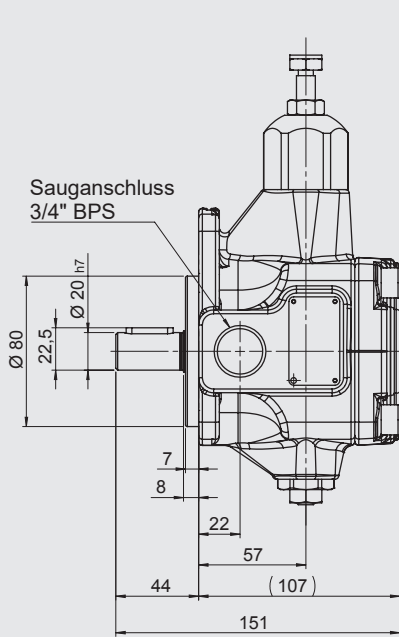


— — — — — Antriebsleistung bei maximalem Fördervolumen

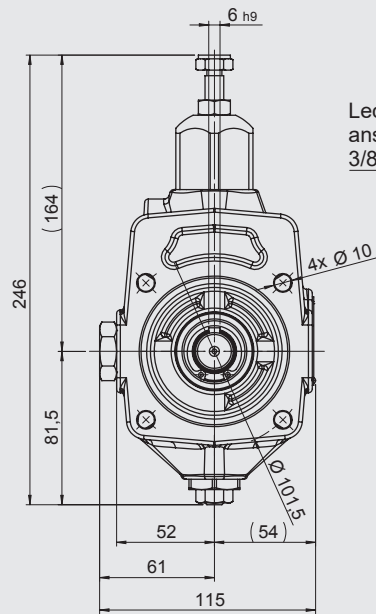
- - - - - Antriebsleistung im Nullhub

# ABMESSUNGEN

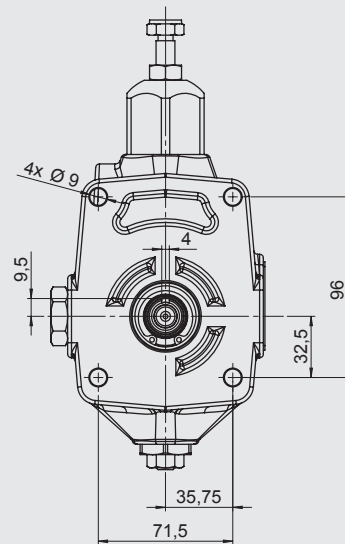
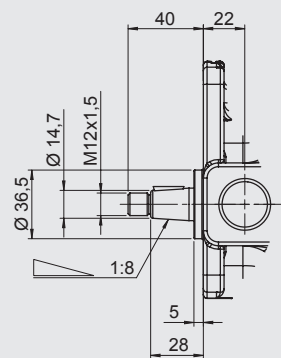
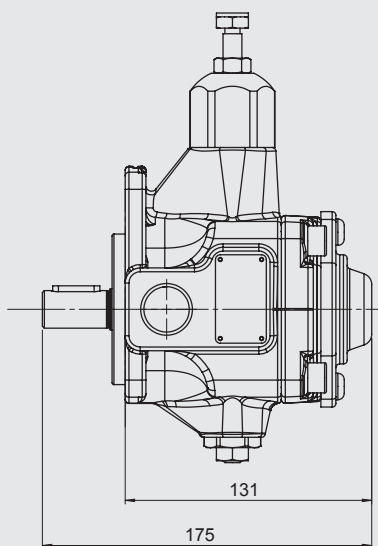
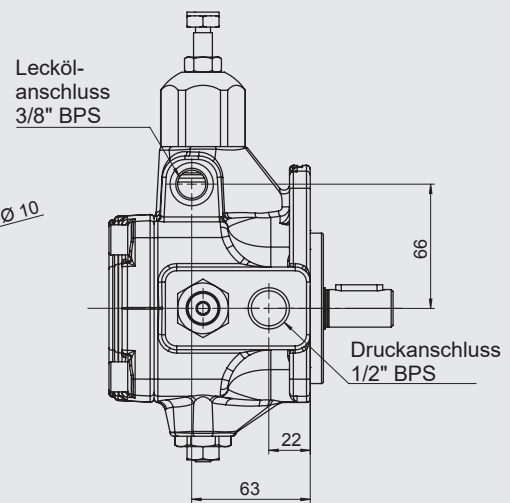
## 1.1.17 PVV102-05-16



mit Durchtrieb (-A)

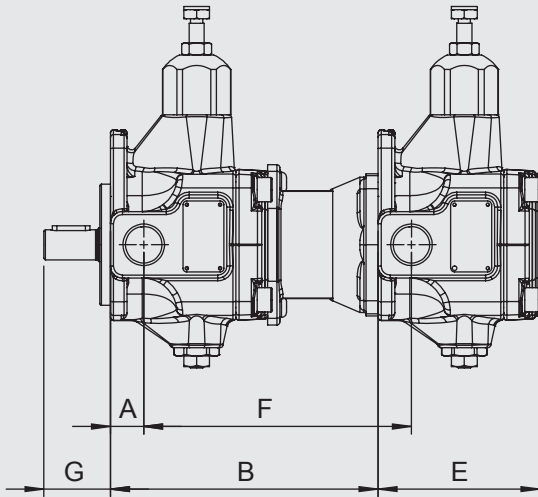


FGR2 Flansch (nicht bei Durchtriebsversion -A)

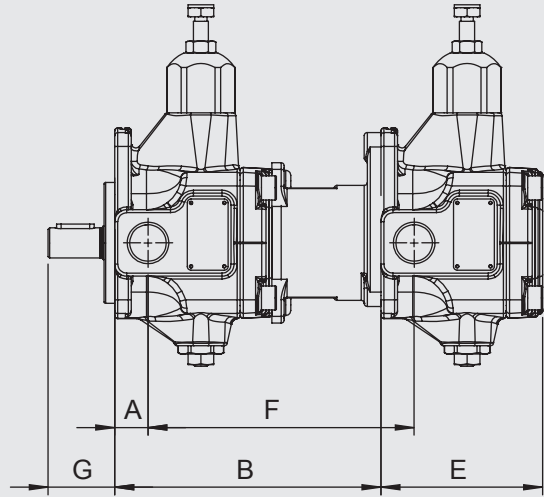


Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV102-05- ... F

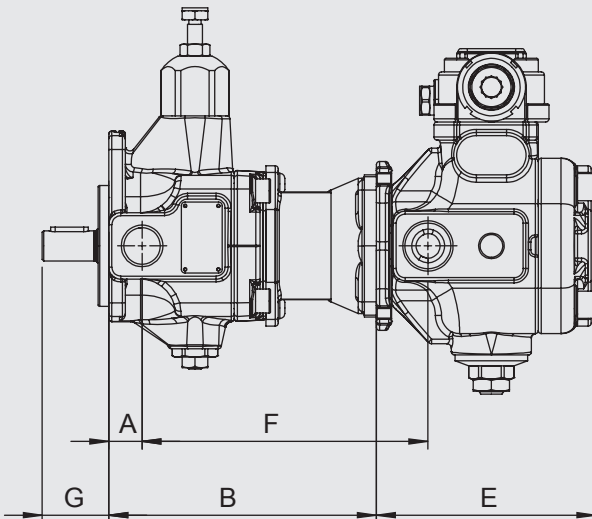
1. PVV102-05 + PVV102-05



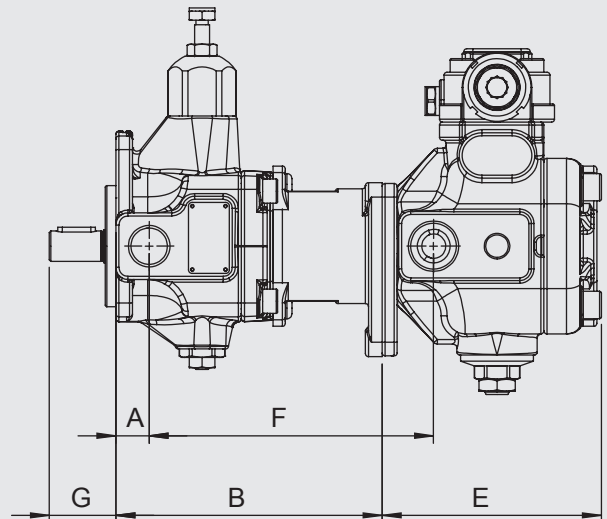
2. PVV102-05 + PVV102-05-FGR2



3. PVV102-05 + PVV103-05



4. PVV102-05 + PVV103-05-FGR2

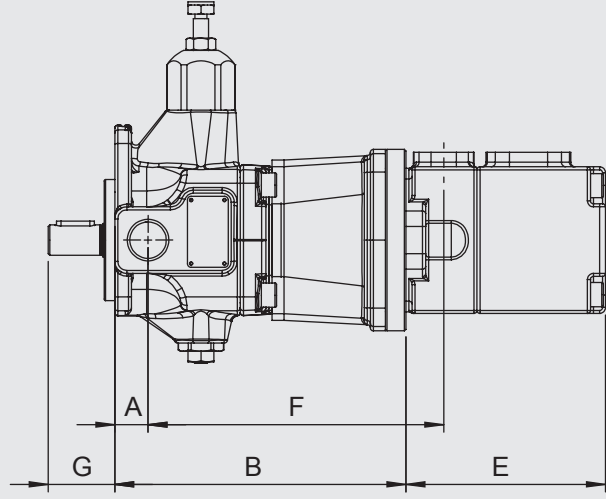
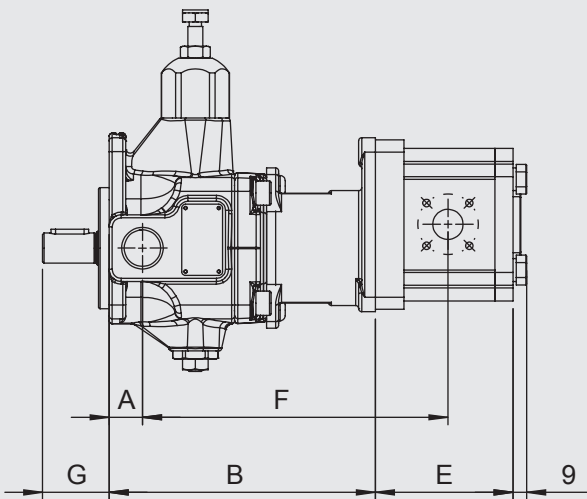


Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
1. PVV102-05-16FHRM	22	177	107	177	44
2. PVV102-05-16FGR2	22	176	107	176	44
3. PVV103-05-16FHRM	22	177	145	189	44
4. PVV103-05-16FGR2	22	176	145	188	44

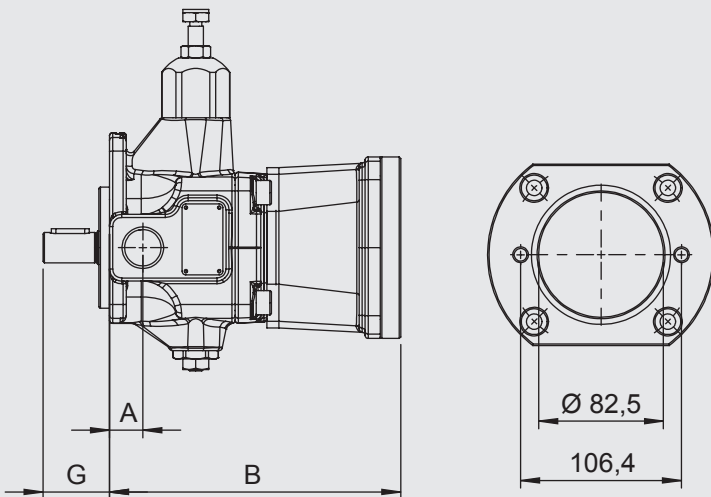
Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV102-05- ... F

5. PVV102-05 + PGE

6. PVV102-05 + PVF100-1



7. PVV102-05 + SAE A

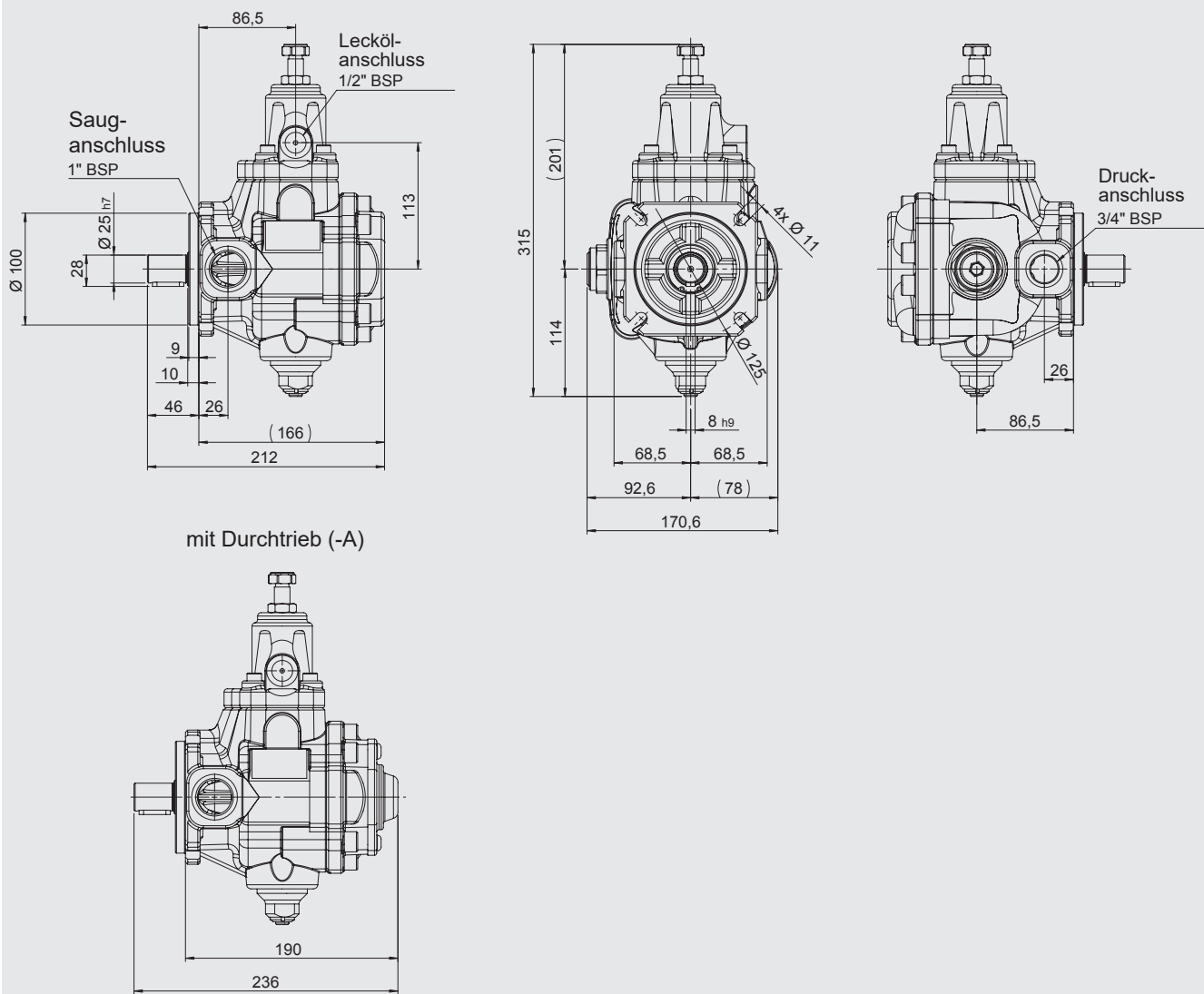


Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
5. PGE101 / PGE102	22	176	*	*	44
6. PVF100-1	22	192,5	134	195,5	44
7. SAE A	22	192,5	-	-	44

\* Länge ist abhängig von der gewählten Größe.

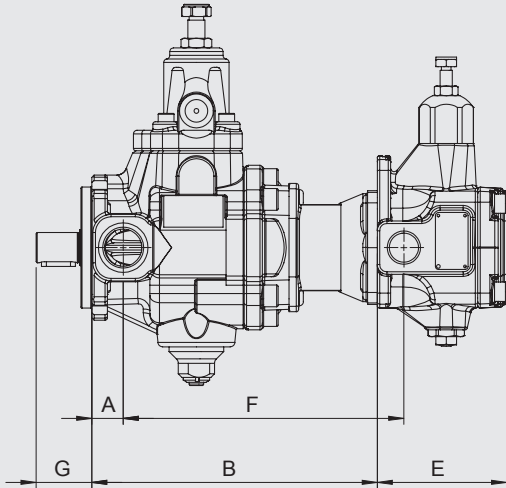


1.1.18 PVV102-1-20 / -25 / -32

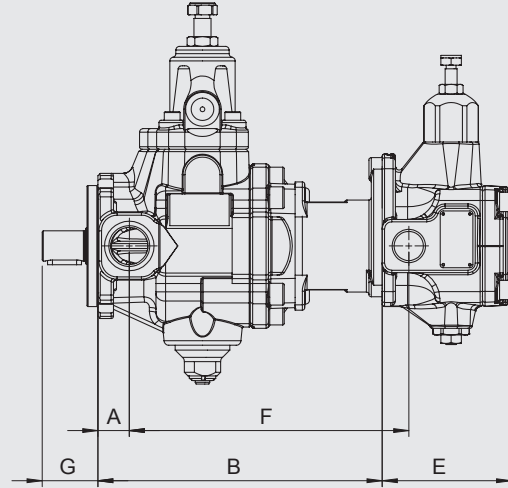


Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV102-1- ... F

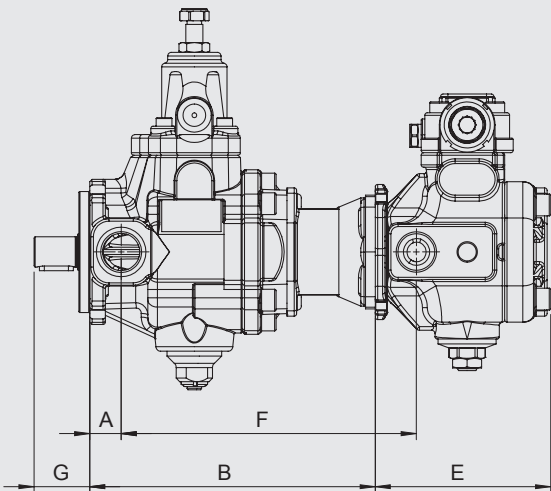
1. PVV102-1 + PVV102-05



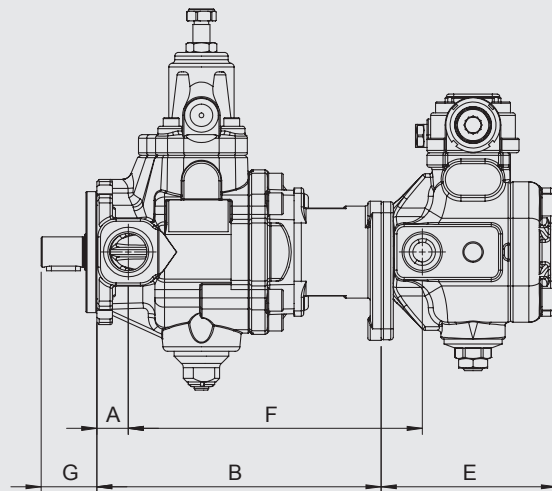
2. PVV102-1 + PVV102-05-FGR2



3. PVV102-1 + PVV103-05



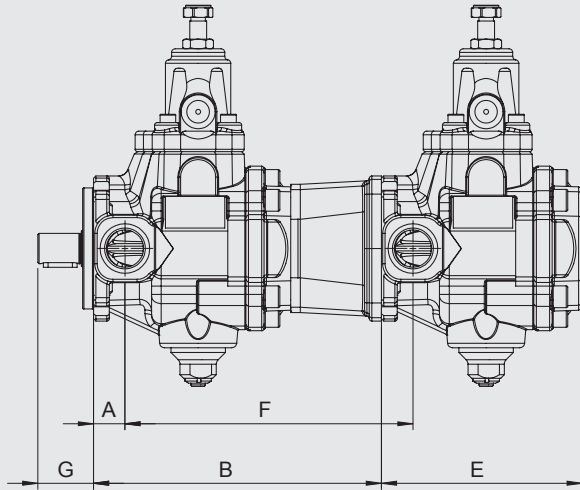
4. PVV102-1 + PVV103-05-FGR2



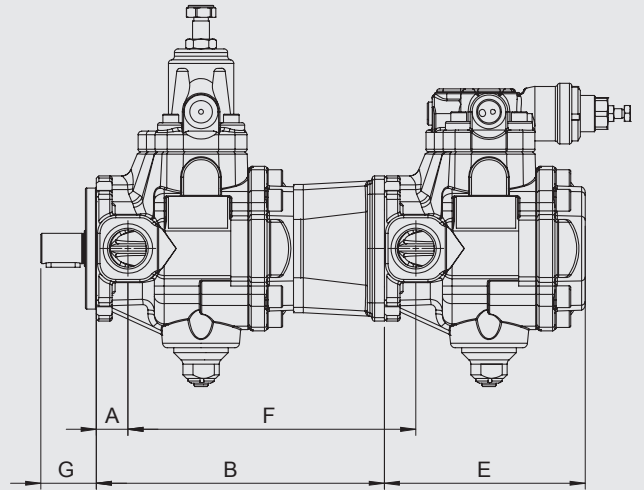
Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
1. PVV102-05-16FHRM	26	236	107	232	46
2. PVV102-05-16FGR2	26	235	107	231	46
3. PVV103-05-16FHRM	26	236	145	244	46
4. PVV103-05-16FGR2	26	235	145	243	46

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV102-1- ... F

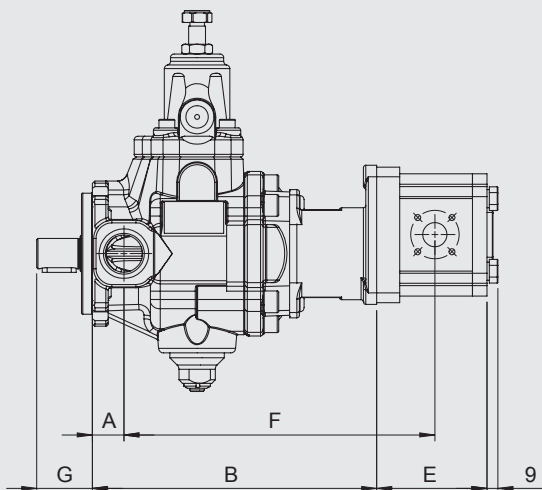
5. PVV102-1 + PVV102-1



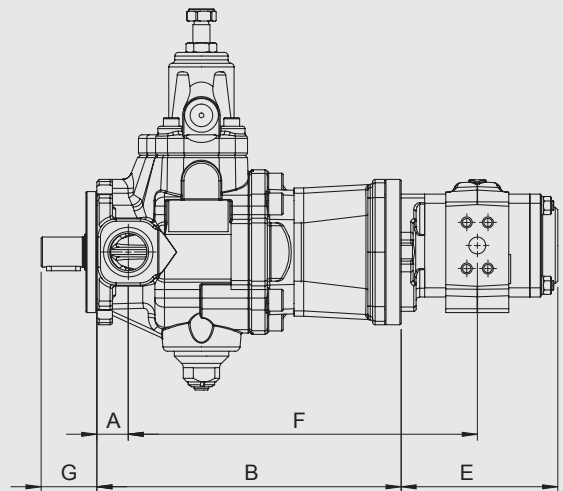
6. PVV102-1 + PVV103-1



7. PVV102-1 + PGE



8. PVV102-1 + PGI

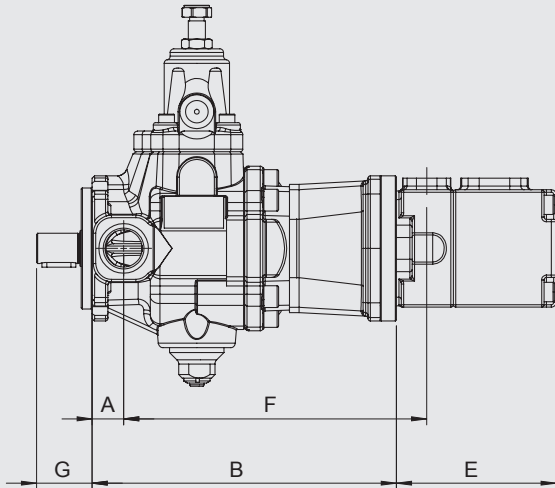


Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
5. PVV102-1-20/25/32FHRM	26	238	166	238	46
6. PVV103-1-20/25/32FHRM	26	238	166	238	46
7. PGE101 / PGE102	26	235	*	*	46
8. PGI10X-2	26	251,5	*	*	46

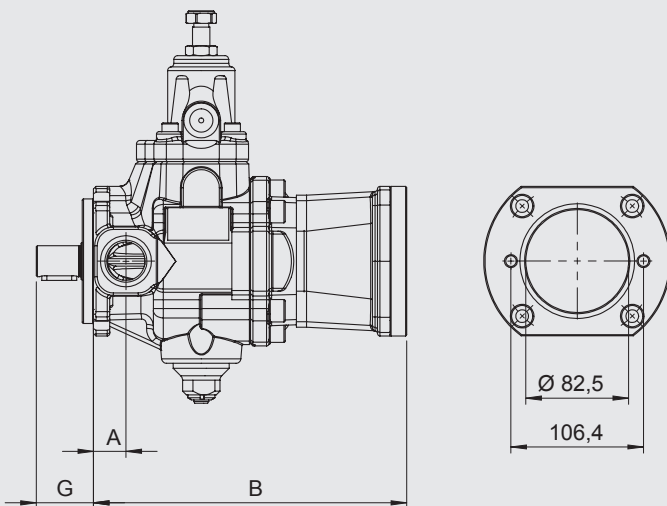
\* Länge ist abhängig von der gewählten Größe.

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV102-1- ... F

9. PVV102-1 + PVF100-1

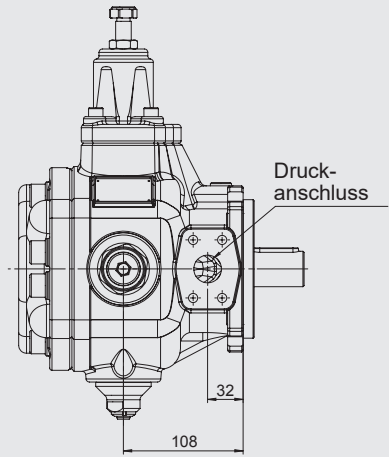
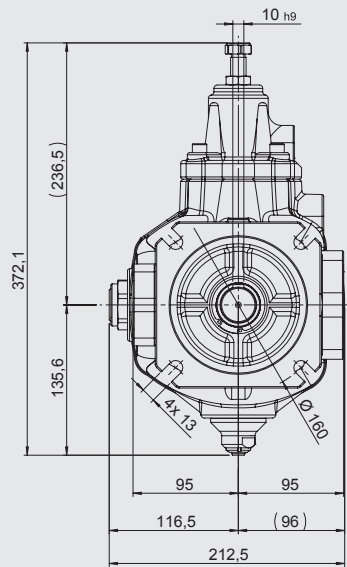
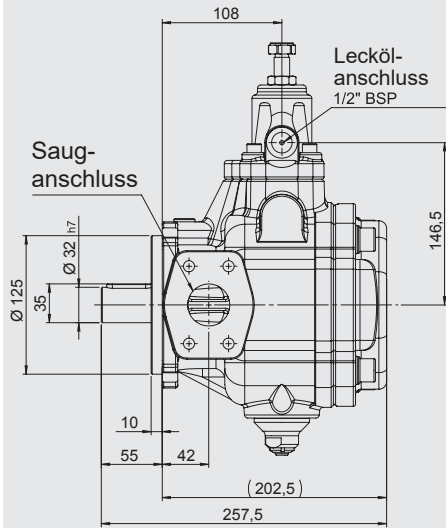


10. PVV102-1 + SAE A

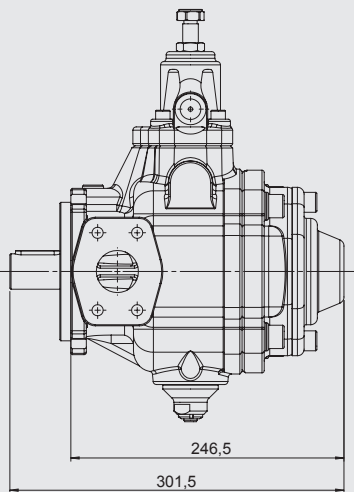


Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
9. PVF100-1	26	251,5	134	250,5	46
10. SAE A	26	251,5	-	-	46

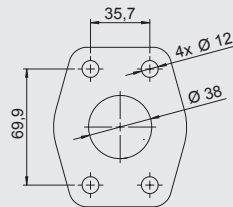
1.1.19 PVV102-2-40 / -50 / -63



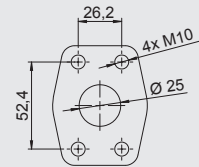
mit Durchtrieb (-A)



Sauganschluss

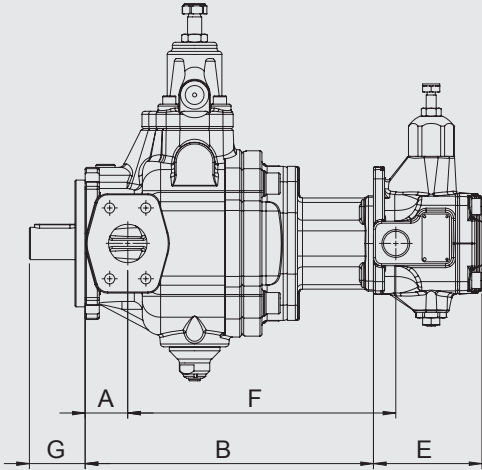


Druckanschluss

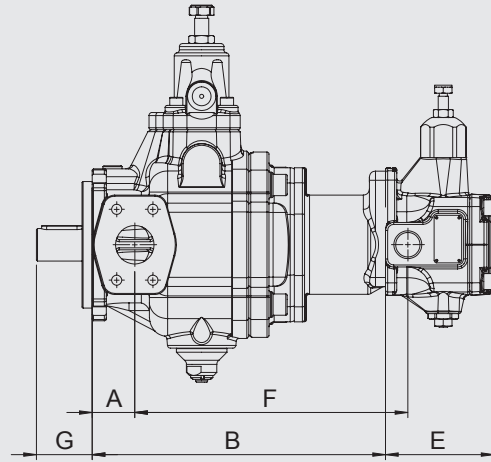


Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV102-2- ... F

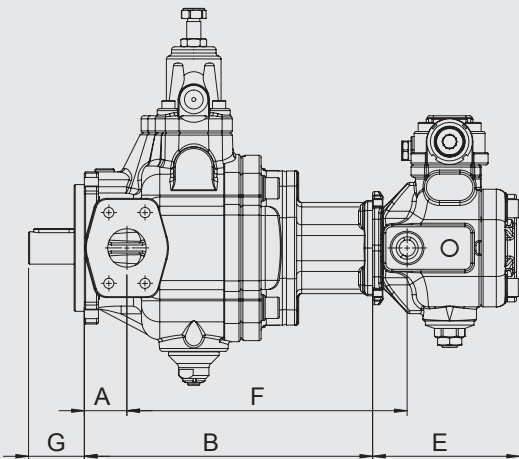
1. PVV102-2 + PVV102-05



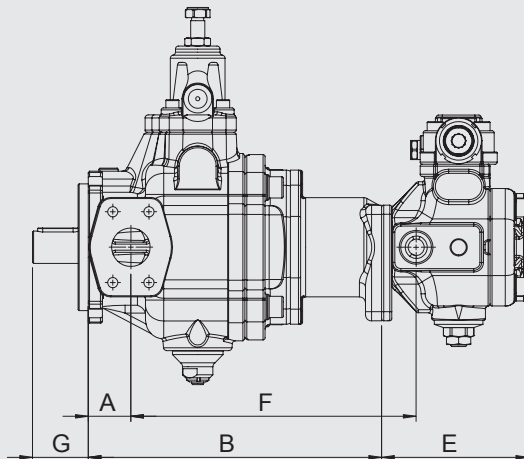
2. PVV102-2 + PVV102-05-FGR2



3. PVV102-2 + PVV103-05



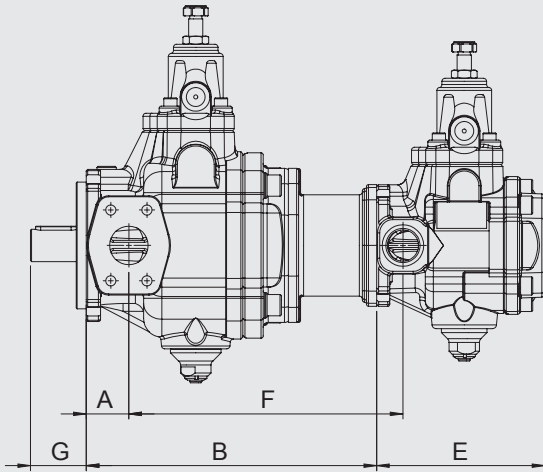
4. PVV102-2 + PVV103-05-FGR2



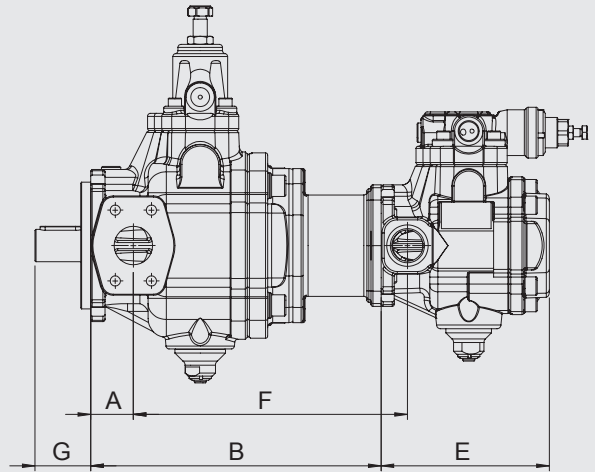
Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
1. PVV102-05-16FHRM	42	284,5	107	264,5	55
2. PVV102-05-16FGR2	42	289,5	107	269,5	55
3. PVV103-05-16FHRM	42	284,5	145	276,5	55
4. PVV103-05-16FGR2	42	289,5	145	281,5	55

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV102-2- ... F

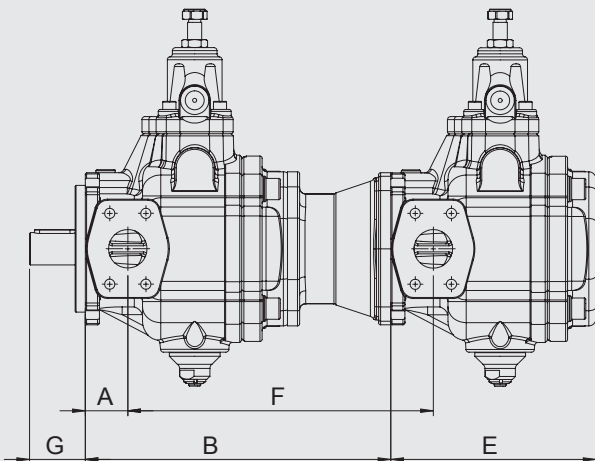
5. PVV102-2 + PVV102-1



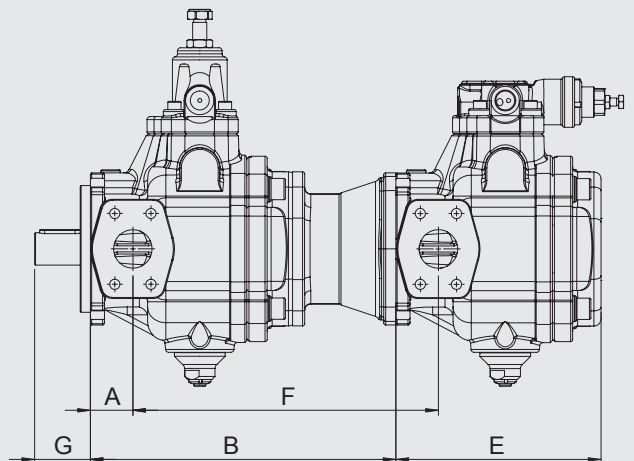
6. PVV102-2 + PVV103-1



7. PVV102-2 + PVV102-2



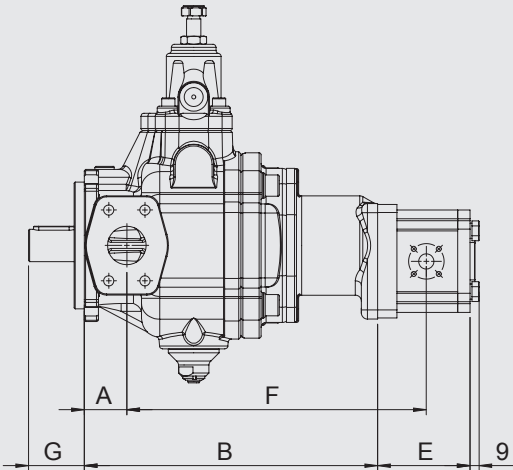
8. PVV102-2 + PVV103-2



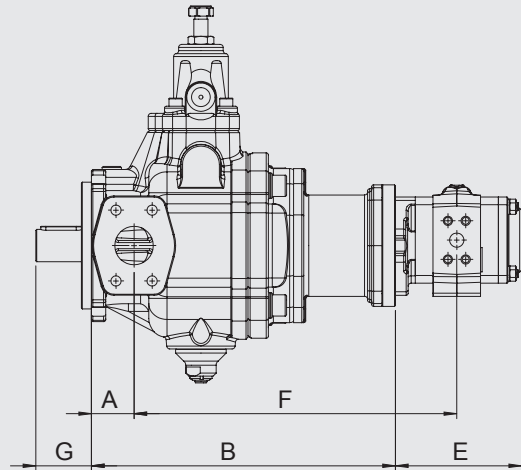
Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
5. PVV102-1-20/25/32FHRM	42	286,5	166	270,5	55
6. PVV103-1-20/25/32FHRM	42	286,5	166	270,5	55
7. PVV102-2-20/25/32FHRM	42	301,5	202,5	301,5	55
8. PVV103-2-20/25/32FHRM	42	301,5	202,5	301,5	55

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV102-2- ... F

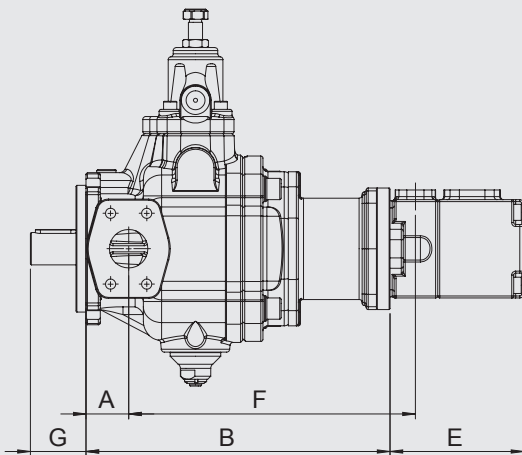
9. PVV102-2 + PGE



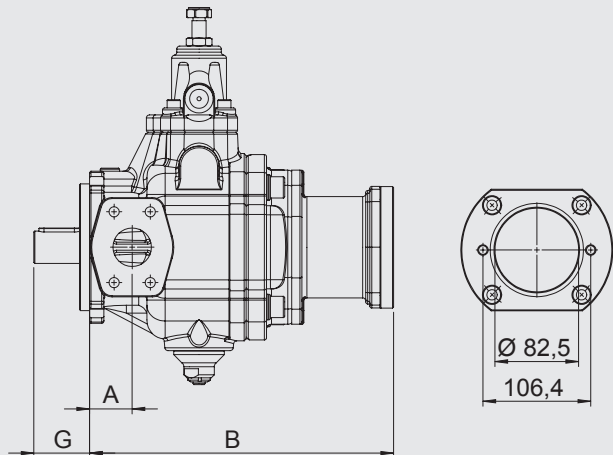
10. PVV102-2 + PGI



11. PVV102-2 + PVF100-1



12. PVV102-2 + SAE A

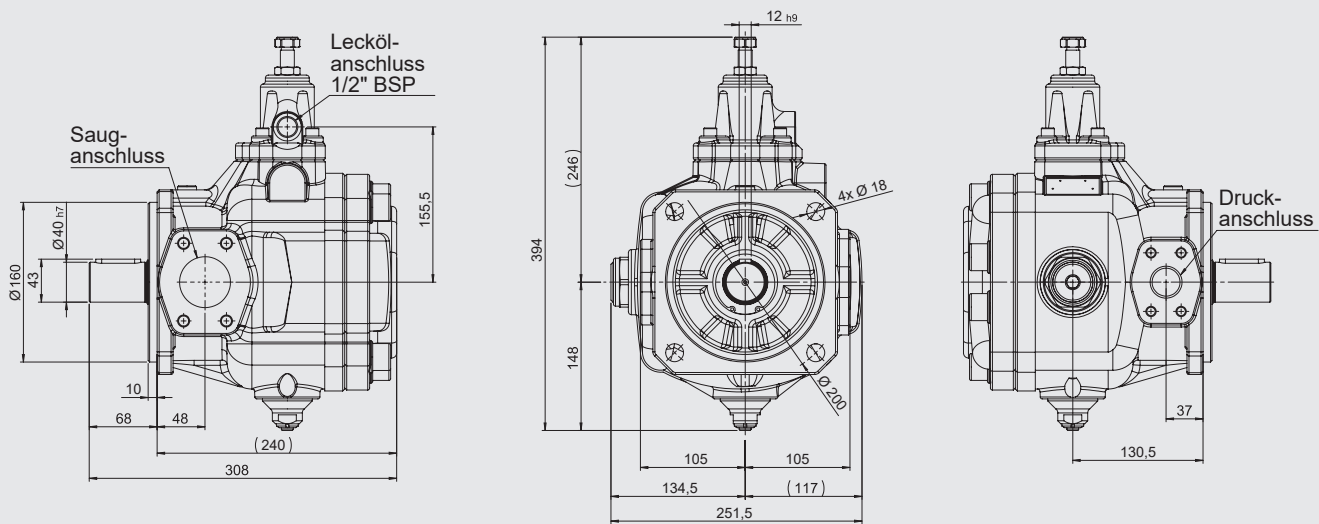


Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
9. PGE101 / PGE102 / PGE103	42	289,5	*	*	55
10. PGI10X-2 / PGI10X-3	42	300	*	*	55
11. PVF100-1	42	300	134	283	55
12. SAE A	42	300	-	-	55

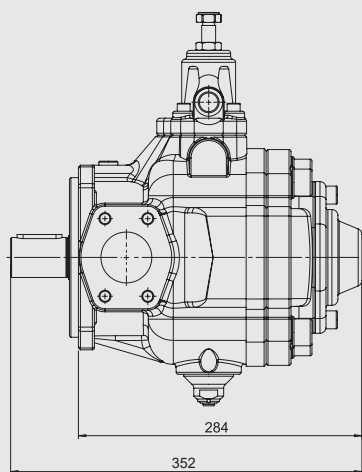
\* Länge ist abhängig von der gewählten Größe.



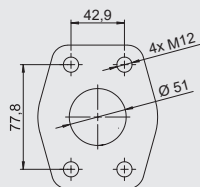
1.1.20 PVV102-3-80 / -100 / -120



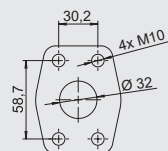
mit Durchtrieb (-A)



Sauganschluss

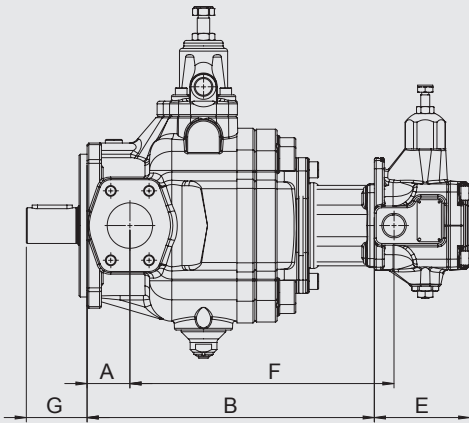


Druckanschluss

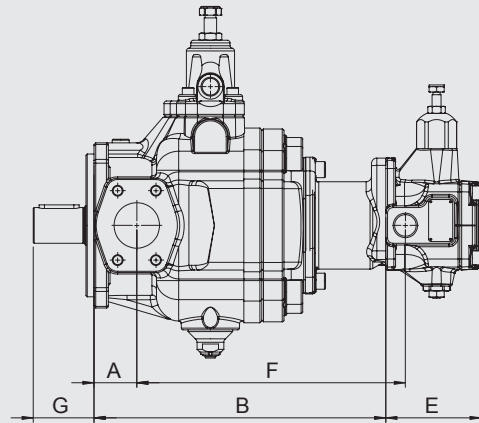


Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV102-3- ... F

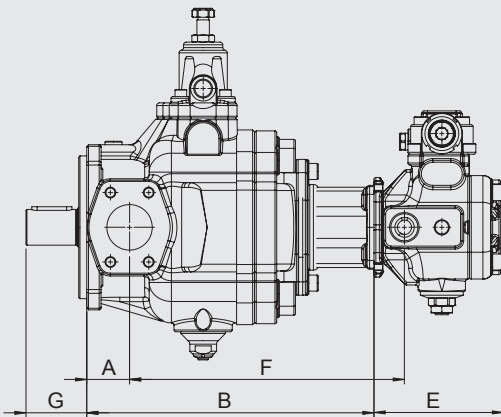
1. PVV102-3 + PVV102-05



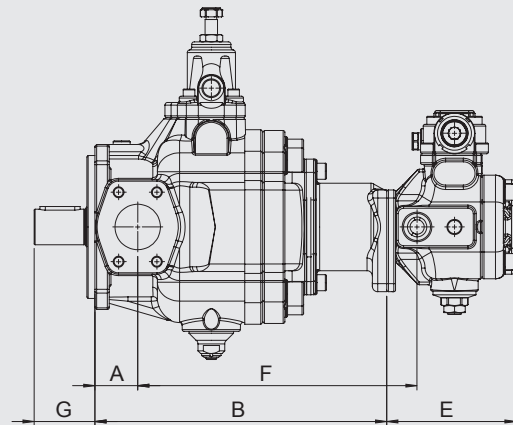
2. PVV102-3 + PVV102-05-FGR2



3. PVV102-3 + PVV103-05



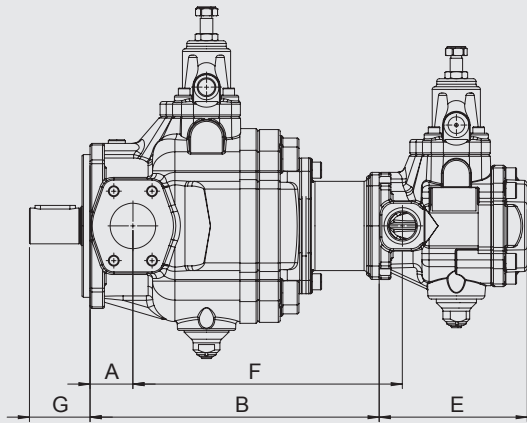
4. PVV102-3 + PVV103-05-FGR2



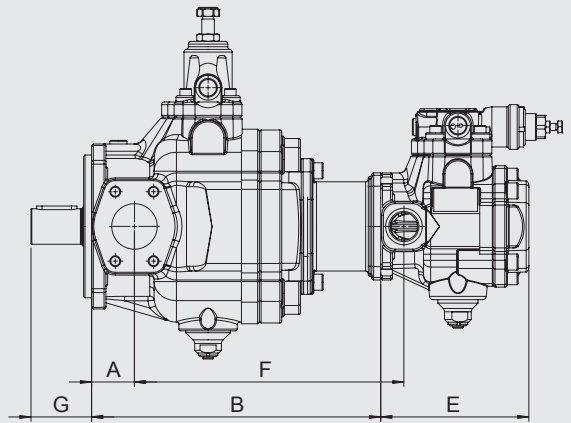
Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
1. PVV102-05-16FHRM	48	322	107	296	68
2. PVV102-05-16FGR2	48	327	107	301	68
3. PVV103-05-16FHRM	48	322	145	308	68
4. PVV103-05-16FGR2	48	327	145	313	68

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV102-3- ... F

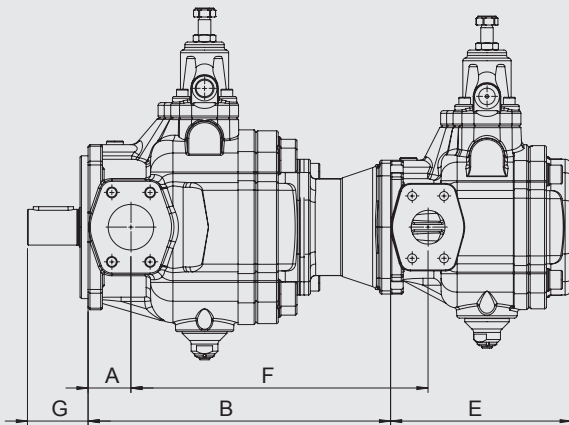
5. PVV102-3 + PVV102-1



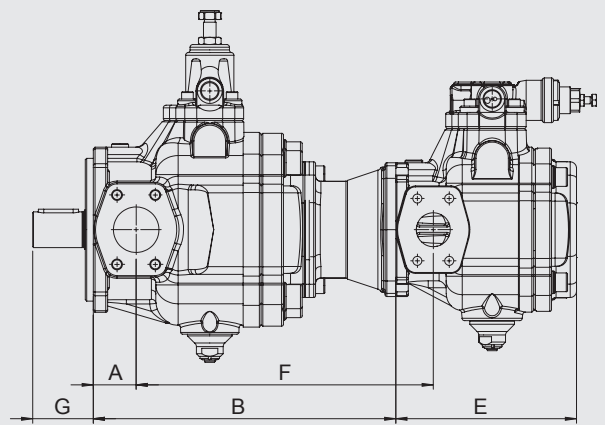
6. PVV102-3 + PVV103-1



7. PVV102-3 + PVV102-2



8. PVV102-3 + PVV103-2

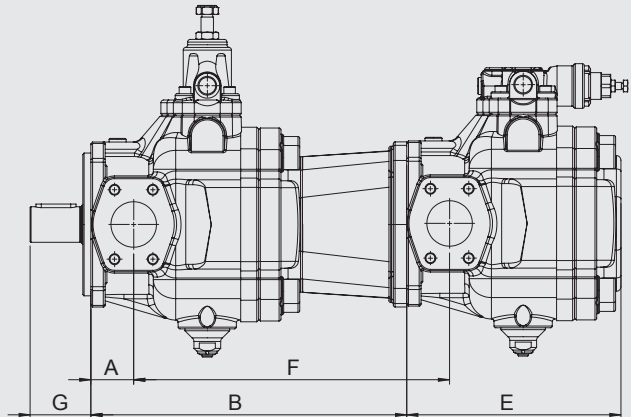
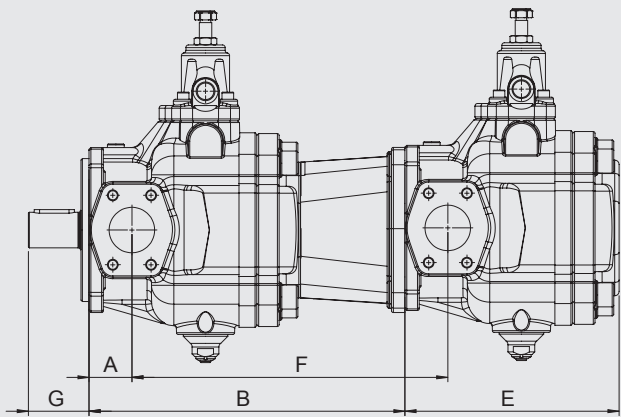


Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
5. PVV102-1-20/25/32FHRM	48	324	166	302	68
6. PVV103-1-20/25/32FHRM	48	324	166	302	68
7. PVV102-2-20/25/32FHRM	48	339	202,5	333	68
8. PVV103-2-20/25/32FHRM	48	339	202,5	333	68

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV102-3- ... F

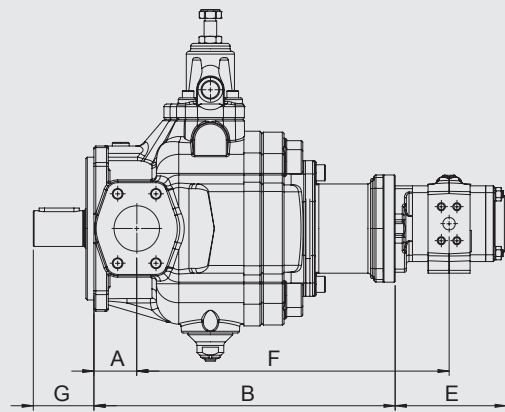
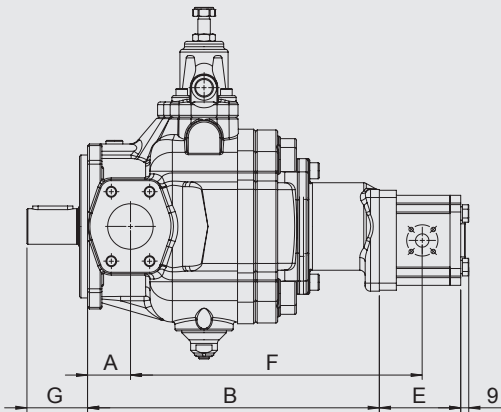
9. PVV102-3 + PVV102-3

10. PVV102-3 + PVV103-3



11. PVV102-3 + PGE

12. PVV102-3 + PGI

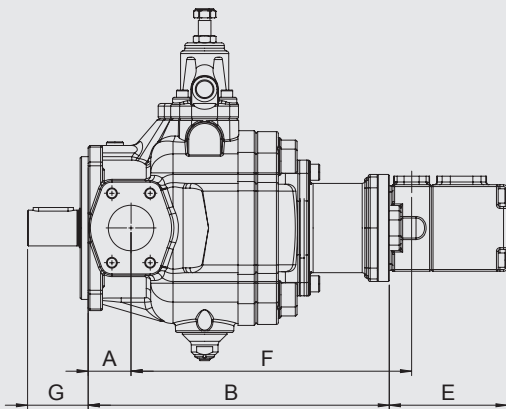


Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
9. PVV102-3-20/25/32FHRM	48	354	240	354	68
10. PVV103-3-20/25/32FHRM	48	354	240	354	68
11. PGE101 / PGE102 / PGE103	48	327	*	*	68
12. PGI10X-2 / PGI10X-3	48	337,5	*	*	68

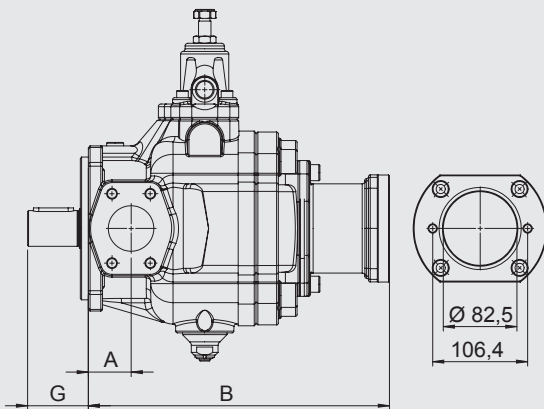
\* Länge ist abhängig von der gewählten Größe.

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV102-3- ... F

13. PVV102-3 + PVF100-1

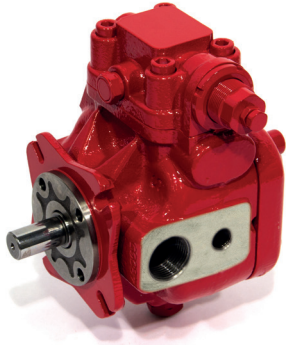


14. PVV102-3 + SAE A



Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
13. PVF100-1	48	337,5	134	314,5	68
14. SAE A	48	337,5	-	-	68





## 1.2 VERSTELLBARES FÖRDERVOLUMEN, HYDRAULISCH VORGESTEUERT

### INHALT

PVV103

#### Bestellschlüssel

1.2.1 Hydraulische Vorsteuerung

#### Technische Informationen

1.2.2 Kenngrößen  
1.2.3 Hydraulikflüssigkeiten  
1.2.4 Viskositätsbereich  
1.2.5 Temperaturbereich  
1.2.6 Dichtungen  
1.2.7 Filtration  
1.2.8 Zulässige Antriebs- und Durchtriebsmomente  
1.2.9 Durchtriebsvarianten  
1.2.10 Montagehinweise  
1.2.11 Einstellhinweise

#### Regleroptionen

1.2.12 Druckregler  
1.2.13 Druckregler mit Fernverstellung  
1.2.14 Druckregler mit 2-Stufen-Druckverstellung, eine Stufe fest eingestellt  
1.2.15 Druckregler mit 2-Stufen-Druckverstellung, einstellbar  
1.2.16 Druckregler mit Proportionalverstellung  
1.2.17 Load-Sensing Regler mit Druckregelung  
1.2.18 Load-Sensing Regler mit fernverstellbarer Druckregelung  
1.2.19 Load-Sensing Regler mit 2-Stufen-Druckverstellung, eine Stufe fest eingestellt  
1.2.20 Load-Sensing Regler mit 2-Stufen Druckverstellung, einstellbar  
1.2.21 Load-Sensing Regler mit Proportionaldruckregelung

#### Kennlinien

1.2.22 PVV103-05-16  
1.2.23 PVV103-1-20 / -25 / -32  
1.2.24 PVV103-2-40 / -50 / -63  
1.2.25 PVV103-3-80 / -100 / -120

#### Abmessungen

1.2.26 PVV103-05-16  
1.2.27 PVV103-1-20 / -25 / -32  
1.2.28 PVV103-2-40 / -50 / -63  
1.2.29 PVV103-3-80 / -100 / -120  
1.2.30 Regler

# BESTELLSCHLÜSSEL

## 1.2.1 Verstellbares Fördervolumen, hydraulische Vorsteuerung

PVV103 - 05 - 16 F H R M - XXXX

Flügelzellenpumpe mit verstellbarem Fördervolumen  
hydraulische Vorsteuerung

### Baugröße

05 | 1 | 2 | 3

### Fördervolumen

16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 120

### Flansch und Leitungsanschlüsse

F ISO 3019/2 – BSP ISO 228/1 Gewinde  
FGR2 für Zahnradpumpe Größe 2 - BSP ISO 228/1 Gewinde (nur Größe 05)

### Einstellbereich Druckregler

H 20 - 250 bar (Größen 05, 1 und 2)  
40 - 250 (Größen 3-80/100)  
40 - 120 (Größe 3-120)

### Drehrichtung (mit Blick auf das Wellenende)

R Rechts (im Uhrzeigersinn)

### Dichtungen

M NBR  
E FPM (FKM)

### Optionen

A Einfachpumpe (ohne Durchtrieb)  
Durchtrieb für Doppelpumpe

### Regler

- Druckregler  
PCS002 Druckregler mit Fernverstellung  
PCS003 Druckregler mit 2-Stufen-Druckverstellung, eine Stufe fest eingestellt  
PCS004 Druckregler mit 2-Stufen-Druckverstellung, einstellbar  
PCS005 Druckregler mit Proportionalverstellung  
PCLS001 Load-Sensing Regler mit Druckregelung  
PCLS002 Load-Sensing Regler mit fernverstellbarer Druckregelung  
PCLS003 Load-Sensing Regler mit 2-Stufen-Druckverstellung, eine Stufe fest eingestellt  
PCLS004 Load-Sensing Regler mit 2-Stufen-Druckverstellung, einstellbar  
PCLS005 Load-Sensing Regler mit Proportionaldruckregelung

### Modifikationsnummer

XXXX wird vom Hersteller festgelegt



# TECHNISCHE INFORMATIONEN

## 1.2.2 Kenngrößen

Pumpengröße			16	20	25	32	40	50	63	80	100	120	
geometrisches Fördervolumen		[cm³/U]	17	21	26	33	42	51	63	80	100	123	
Druck*	Nenndruck	[bar]	250									210	
	min.	[U/min]	800										
Drehzahl	max.	[U/min]	1800					1500					
	Masse ca.	[kg]	16,5	18,5	43,7				57,2				
zulässige Axialwellenbelastung		[N]	keine radiale oder axiale Last zulässig										
zulässige Radialwellenbelastung		[N]											

\* Druckspitzen, die 30 % (10 % bei Größe 3) des Nenndrucks überschreiten, müssen durch geeignete Maßnahmen beseitigt werden.

## 1.2.3 Hydraulikflüssigkeiten

Die Pumpenbaureihe ist ausgelegt für den Einsatz von:

**Hydrauliköl** (Normales Mineralöl)  
HLP gem. DIN ISO 51524/2 oder  
HM ISO 6743/4

Beim Einsatz anderer Flüssigkeiten nehmen Sie bitte Kontakt mit HYDAC Drive Center auf.

## 1.2.4 Viskositätsbereich

**Normale** Viskosität im Betrieb: 22 - 68 cSt (mm²/s)

**Maximale** Viskosität beim Start: 400 cSt (mm²/s)

## 1.2.5 Temperaturbereich

**+15 bis +60 °C (gemessen im Tank)**

**Hinweis:** Die höchste Flüssigkeitstemperatur tritt am Leckölanschluss der Pumpe auf. Sie ist bis zu 20 °C höher als im Behälter

## 1.2.6 Dichtungen

Die Pumpenbaureihe ist mit NBR- oder FPM (FKM)-Dichtungen ausgerüstet. Das eingestetzt Dichtungsmaterial ist über den Kennbuchstaben im Bestellschlüssel spezifiziert.

## 1.2.7 Filtration

Für eine maximale Lebensdauer der Pumpe und der Systemkomponenten, sollte das System mit einer effizienten Filtration vor Verschmutzungen geschützt werden. Der Verschmutzungsgrad sollte innerhalb von

**18/16/13 gem. ISO 4406/99**

oder

**Klasse 7 gem. NAS 1638 liegen**

## 1.2.8 Zulässige Antriebs- und Durchtriebsmomente

Nenngröße		05	1	2	3
geometrisches Fördervolumen	[cm³/U]	17	21 - 26 - 33	42 - 51 - 63	80 - 100 - 123
max. zulässiges Antriebsmoment	[Nm]	130	250	586	900
max. zulässiges Durchtriebsmoment	[Nm]	55		110	110 / 180*

\* nur für Kombination Größe 3 + Folgepumpe Größe 3

### Hinweis:

Mehrfachpumpen immer in absteigender Reihenfolge ihrer Antriebsmomente montieren. Die Summe der Einzelmomente der Pumpen darf das zulässige Antriebsmoment der Frontpumpe nicht überschreiten.

## 1.2.9 Durchtriebsvarianten

Durchtriebspumpe	Antriebspumpe PVV103-			
	05	1	2	3
PVV102-05	•	•	•	•
PVV103-05	•	•	•	•
PVV102-1		•	•	•
PVV103-1		•	•	•
PVV102-2			•	•
PVV103-2			•	•
PVV102-3				•
PVV103-3				•
PGI100-2		•	•	•
PGI101-3			•	•
PGI102-2		•	•	•
PGI102-3			•	•
PGE101-..._BQ	•	•	•	•
PGE102-..._BR	•	•	•	•
PGE103-..._BS			•	•
PVF100-1	•	•	•	•
SAE A (zylindrische Welle)	•	•	•	•
SAE B (zylindrische Welle)			•	•

Für weitere Durchtriebsmöglichkeiten nehmen Sie bitte Kontakt mit HYDAC Drive Center auf.

## 1.2.10 Montagehinweise

### Schritt 1

PVV103-Pumpen können sowohl vertikal als auch horizontal eingebaut werden.

Wenn die Pumpe oberhalb des Ölpegels montiert wird, ist auf ausreichenden Ansaugdruck zu achten. Der Mindestquerschnitt der Saugleitung muss dem Innendurchmesser am Sauganschluss der Pumpe entsprechen.

Die Saugleitungen sollten möglichst kurz, mit wenigen Bögen und ohne Querschnittsverengungen sein.

Bei der Montage einer HYDAC Pumpe ist grundsätzlich darauf zu achten, dass eine Selbstentleerung des in der Pumpe sich befindenden Fluids im Stillstand vermieden wird.

### Schritt 2

Alle Rücklauf- und Leckölleitungen müssen so verlegt werden, dass zurückströmendes Öl nicht direkt wieder von der Pumpe angesaugt wird (siehe Abbildung).

Der Öltank muss so bemessen sein, dass die thermische Verlustleistung, welche von den Systemkomponenten entwickelt wird, wieder abgeführt werden kann und eine niedrige Umwälzgeschwindigkeit erreicht wird.

Um eine maximale Lebensdauer der Pumpe zu gewährleisten, sollte die Temperatur des angesaugten Öls 50 °C nicht überschreiten. In Anlagen, in welchen die Pumpe über einen längeren Zeitraum im Nullhub läuft, ist der Einbau eines Ölkühlers zu empfehlen. Der Druck in der Leckölleitung darf den erlaubten Wert nicht überschreiten.

Die Leckölleitung muss immer unabhängig von allen anderen Leitungen direkt in den Tank geführt werden. Zur Vermeidung von Schaumbildung muss die Leitung bis unter den minimalen Ölpegel geführt werden. Die Rohrleitung muss frei von Drosselstellen und möglichst weit entfernt vom Saugrohr sein.

### Schritt 3

Als Kupplung zwischen Pumpe und Motor ist eine Bogenzahnkupplung zu verwenden.

Bei der Montage muss der Mindestabstand zwischen den beiden Kupplungshälften unbedingt eingehalten werden (siehe Detail A).

Andere Kupplungstypen sind nicht erlaubt.

**Radiale und/oder axiale Kräfte** auf die Pumpenwelle sind unzulässig.

### Schritt 4

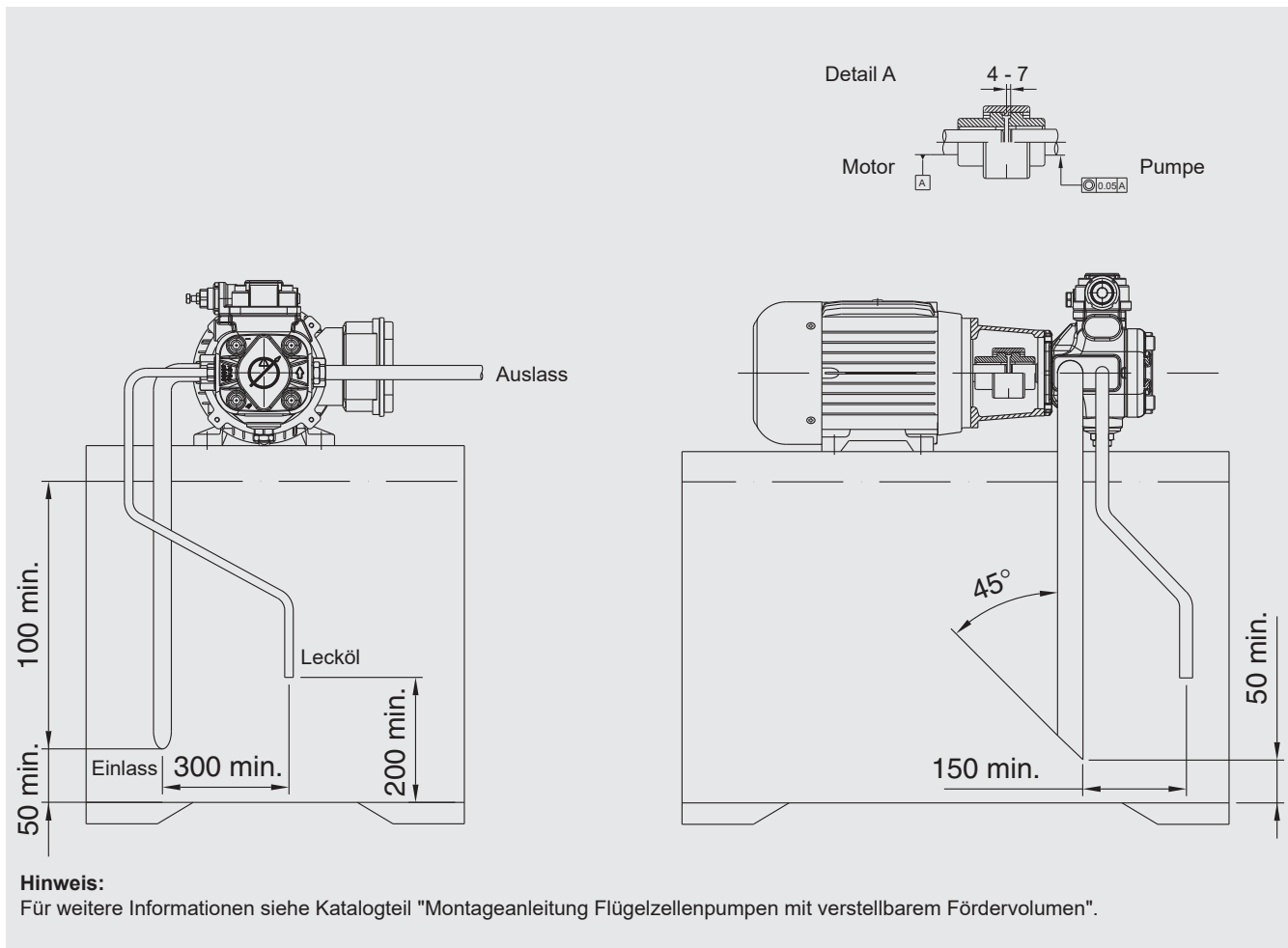
Bei der Inbetriebnahme muss die Pumpe zunächst mit maximaler Förderleistung (P und T verbunden) direkt in den Tank fördern, damit die Pumpe entlüftet wird.

Die Entlüftung der Pumpe kann einige Minuten dauern.

Das Befüllen der Pumpe (Austritt von Öl am Druckanschluss) muss innerhalb weniger Sekunden erfolgen. Andernfalls ist die Pumpe abzuschalten und der Vorgang zu wiederholen.

Das Anlaufen der Pumpe während des nachfolgenden Betriebes ist, vorausgesetzt System und Pumpe sind vollständig mit Öl gefüllt, gegen einen Druck von max. 30 bar zulässig.

Sowohl bei Erstinbetriebnahme als auch bei folgenden Startvorgängen darf die Temperaturdifferenz zwischen Öl und Umgebungstemperatur (Pumpengehäuse) nicht mehr als 20 °C betragen.



### 1.2.11 Einstellhinweise (Werte können variieren)

Pumpengröße	Verfügbares Fördervolumen [cm³/U]	Einstellung Fördervolumen-schraube [cm³/U]	Minimal einstellbares Fördervolumen [cm³/U]
PVV103-05-16	17	11	3,3
PVV103-1-20	21	10	9,5
PVV103-1-25	26	10	15
PVV103-1-32	33	10	19
PVV103-2-40	42	16	27,5
PVV103-2-50	51	16	35,5
PVV103-2-63	63	16	43,5
PVV103-3-80	80	16	63
PVV103-3-100	100	16	80
PVV103-3-120	123	16	100

## REGLEROPTIONEN

Diagramme und Kennlinien für die Druckregelung:

① Pumpe mit Standarddruckregler

② Pumpe mit Druckregler mit CETOP 03 (ISO 4401-03) Anschlussbild

Bestellbezeichnung **P CS002**

Bestellbezeichnung **P CS003**

Bestellbezeichnung **P CS004**

③ Pumpe mit Proportional-Druckregler mit CETOP 03 (ISO 4401-03) Anschlussbild

Bestellbezeichnung **P CS005**

### 1.2.12 Druckregler

Erläuterung	Kennlinie	Hydraulikschema
Standardpumpe mit Standarddruckregler.		

### 1.2.13 Druckregler mit Fernverstellung

Erläuterung	Kennlinie	Hydraulikschema				
<p>Pumpe mit fernverstellbarem Druckregler</p> <p>RV – Druckbegrenzungsventil (0 - 5 l/min) nicht im Lieferumfang enthalten.</p> <p><b>empfohlenes Ventil:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>Artikel-Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DB3E-02X-250V180</td> <td>562555</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweis: Die Länge der Steuerleitung zwischen Regler und Ventil darf 5 m nicht überschreiten.</p> <p>Anschluss für Fernverstellung 1/4" BSP</p> <p>Bestellbezeichnung <b>P CS002</b></p>	Typ	Artikel-Nr.	DB3E-02X-250V180	562555		
Typ	Artikel-Nr.					
DB3E-02X-250V180	562555					

### 1.2.14 Druckregler mit 2-Stufen-Druckverstellung, eine Stufe fest eingestellt

Erläuterung	Kennlinie	Hydraulikschema						
<p>Pumpe mit zwei Druckstufen, von denen eine Stufe fest eingestellt ist (auf den Mindestdruck der Pumpe).</p> <p>EV – Magnetventil nicht im Lieferumfang enthalten.</p> <p><b>empfohlenes Ventil (24V Nennspannung):</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Typ</td> <td>Artikel-Nr.</td> </tr> <tr> <td>WSM06020V-01-C-N-24DG</td> <td>3135462</td> </tr> </table> <p><b>Anschlussgehäuse:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>DPT06020-01x</td> <td>558020</td> </tr> </table> <p>andere Nennspannungen und Anschlussarten auf Anfrage</p> <p>Bestellbezeichnung <b>P CS003</b></p>	Typ	Artikel-Nr.	WSM06020V-01-C-N-24DG	3135462	DPT06020-01x	558020		<p>2</p>
Typ	Artikel-Nr.							
WSM06020V-01-C-N-24DG	3135462							
DPT06020-01x	558020							

### 1.2.15 Druckregler mit 2-Stufen-Druckverstellung, einstellbar

Erläuterung	Kennlinie	Hydraulikschema						
<p>Pumpe mit zwei einstellbaren Druckstufen.</p> <p>W1 – Druckbegrenzungsventil werksseitig montiert und geprüft</p> <p>EV1 – Magnetventil nicht im Lieferumfang enthalten.</p> <p><b>empfohlenes Ventil (24V Nennspannung):</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Typ</td> <td>Artikel-Nr.</td> </tr> <tr> <td>WKM08130C-01-C-N24DG</td> <td>3115602</td> </tr> </table> <p><b>Anschlussgehäuse:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>D08130-01X</td> <td>555528</td> </tr> </table> <p>andere Nennspannungen und Anschlussarten auf Anfrage</p> <p>Bestellbezeichnung <b>P CS004</b></p>	Typ	Artikel-Nr.	WKM08130C-01-C-N24DG	3115602	D08130-01X	555528		<p>2</p>
Typ	Artikel-Nr.							
WKM08130C-01-C-N24DG	3115602							
D08130-01X	555528							

### 1.2.16 Druckregler mit Proportionalverstellung

Erläuterung	Kennlinien	Hydraulikschema
<p>Pumpe mit proportionaler Druckregelung.</p> <p>Bestellbezeichnung <b>P CS005</b></p>		<p>3</p>

## REGLEROPTIONEN

### Diagramme und Kennlinien für Load-Sensing Regelung mit Druckregler

#### ④ Load-Sensing Pumpe mit Standarddruckregelung

Bestellbezeichnung **P** **CLS001**

#### ⑤ Load-Sensing Pumpe mit CETOP 03 (ISO 4401-03) Anschlussbild

Bestellbezeichnung **P** **CLS002 - 3 - 4 - 5**

#### ⑥ Drosselventil ist nicht im Lieferumfang enthalten.

### 1.2.17 Load-Sensing Regler mit Druckregelung

Erläuterung	Kennlinien	Hydraulikschema
<p>Load-Sensing Pumpe mit Standard-Druckregler.</p> <p>Bestellbezeichnung <b>P</b> <b>CLS001</b></p>		

### 1.2.18 Load-Sensing Regler mit fernverstellbarer Druckregelung

Erläuterung	Kennlinien	Hydraulikschema				
<p>Load-Sensing Pumpe mit fernverstellbarem Druckregler</p> <p>RV – Druckbegrenzungsventil (0 - 5 l/min) nicht im Lieferumfang enthalten.</p> <p><b>empfohlenes Ventil:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>Artikel-Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DB3E-02X-250V180</td> <td>562555</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweis: Die Länge der Steuerleitung zwischen Regler und Ventil darf 5 m nicht überschreiten.</p> <p>Anschluss für Fernverstellung 1/4" BSP</p> <p>Bestellbezeichnung <b>P</b> <b>CLS002</b></p>	Typ	Artikel-Nr.	DB3E-02X-250V180	562555		
Typ	Artikel-Nr.					
DB3E-02X-250V180	562555					

### 1.2.19 Load-Sensing Regler mit 2-Stufen Druckregelung, eine Stufe fest eingestellt

Erläuterung	Kennlinie	Hydraulikschema									
<p>Load-Sensing Pumpe mit zweistufigem Druckregler, eine Stufe fest eingestellt auf den Mindestdruck der Pumpe</p> <p>EV – Magnetventil nicht im Lieferumfang enthalten.</p> <p><b>empfohlenes Ventil (24V Nennspannung):</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Typ</td> <td>Artikel-Nr.</td> </tr> <tr> <td>WSM06020V-01-C-N-24DG</td> <td>3135462</td> </tr> </table> <p><b>Anschlussgehäuse:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>DPT06020-01x</td> <td>558020</td> </tr> </table> <p>andere Nennspannungen und Anschlussarten auf Anfrage</p> <table border="1"> <tr> <td>Bestellbezeichnung</td> <td><b>P</b></td> <td><b>CLS003</b></td> </tr> </table>	Typ	Artikel-Nr.	WSM06020V-01-C-N-24DG	3135462	DPT06020-01x	558020	Bestellbezeichnung	<b>P</b>	<b>CLS003</b>		
Typ	Artikel-Nr.										
WSM06020V-01-C-N-24DG	3135462										
DPT06020-01x	558020										
Bestellbezeichnung	<b>P</b>	<b>CLS003</b>									

### 1.2.20 Load-Sensing Regler mit 2-Stufen-Druckregelung, einstellbar

Erläuterung	Kennlinie	Hydraulikschema									
<p>Load-Sensing Pumpe mit zwei einstellbaren Druckstufen.</p> <p>W1 – Druckbegrenzungsventil werksseitig montiert und geprüft</p> <p>EV1 – Magnetventil nicht im Lieferumfang enthalten.</p> <p><b>empfohlenes Ventil (24V Nennspannung):</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Typ</td> <td>Artikel-Nr.</td> </tr> <tr> <td>WKM08130C-01-C-N24DG</td> <td>3115602</td> </tr> </table> <p><b>Anschlussgehäuse:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>D08130-01X</td> <td>555528</td> </tr> </table> <p>andere Nennspannungen und Anschlussarten auf Anfrage</p> <table border="1"> <tr> <td>Bestellbezeichnung</td> <td><b>P</b></td> <td><b>CLS004</b></td> </tr> </table>	Typ	Artikel-Nr.	WKM08130C-01-C-N24DG	3115602	D08130-01X	555528	Bestellbezeichnung	<b>P</b>	<b>CLS004</b>		
Typ	Artikel-Nr.										
WKM08130C-01-C-N24DG	3115602										
D08130-01X	555528										
Bestellbezeichnung	<b>P</b>	<b>CLS004</b>									

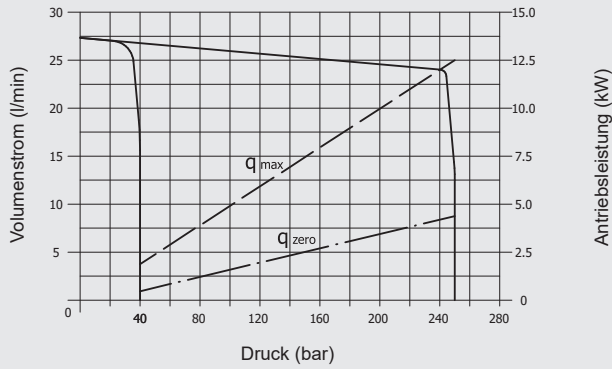
### 1.2.21 Load-Sensing Regler mit Proportionaldruckregelung

Erläuterung	Kennlinie	Hydraulikschema			
<p>Load-Sensing Pumpe mit Proportionaldruckregelung</p> <table border="1"> <tr> <td>Bestellbezeichnung</td> <td><b>P</b></td> <td><b>CLS005</b></td> </tr> </table>	Bestellbezeichnung	<b>P</b>	<b>CLS005</b>		
Bestellbezeichnung	<b>P</b>	<b>CLS005</b>			

# KENNLINIEN

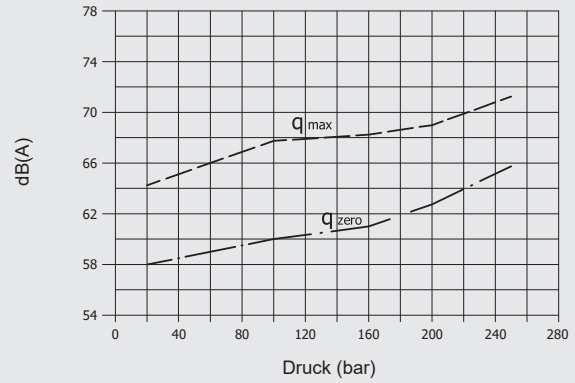
1.2.22 PVV103-05-16

## volumetrischer Wirkungsgrad



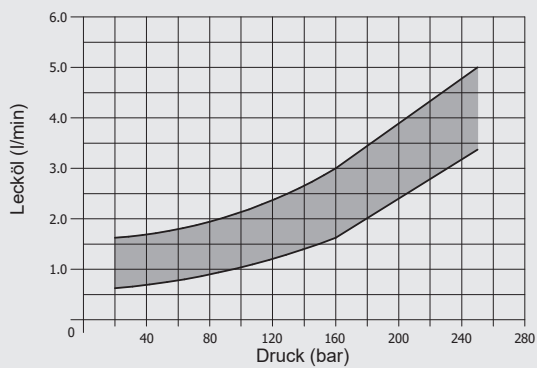
## Maximaler Geräuschpegel

mit Schallpegelmessgerät in 1 Meter Entfernung von der Pumpe im schalltoten Raum mit elastischer Kupplung gemessen.



## Lecköl

Werte ermittelt mit Pumpe im Nullhub



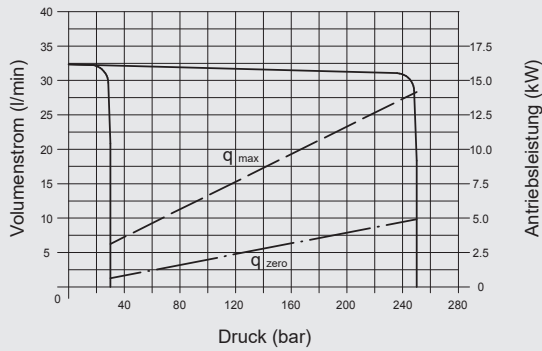
\_\_\_\_\_ Antriebsleistung bei maximalem Fördervolumen

\_\_\_\_\_ Antriebsleistung im Nullhub

1.2.23 PVV103-1-20 / -25 / -32

**volumetrischer Wirkungsgrad**

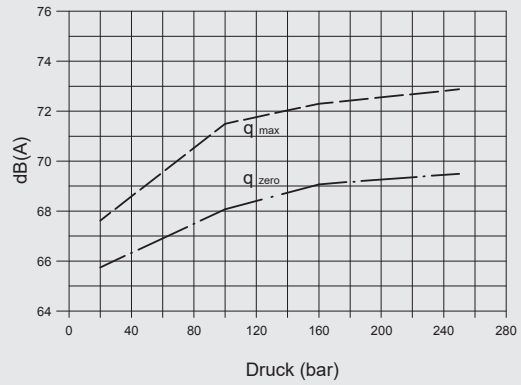
PVV103-1-20



**Maximaler Geräuschpegel**

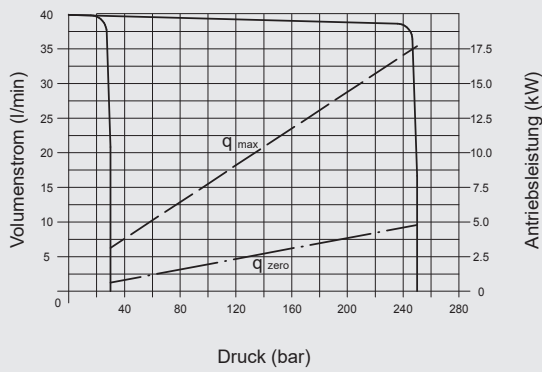
mit Schallpegelmessgerät in 1 Meter Entfernung von der Pumpe im schalltoten Raum mit elastischer Kupplung gemessen.

PVV103-1-20 / -25 / -32



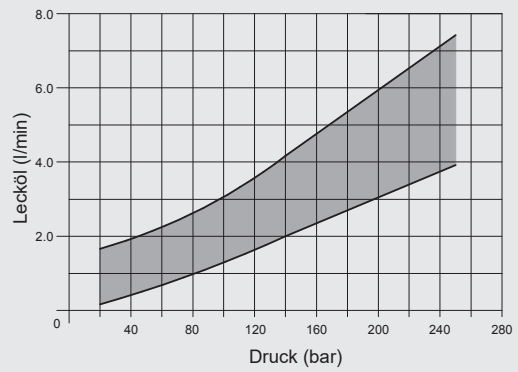
**volumetrischer Wirkungsgrad**

PVV103-1-25



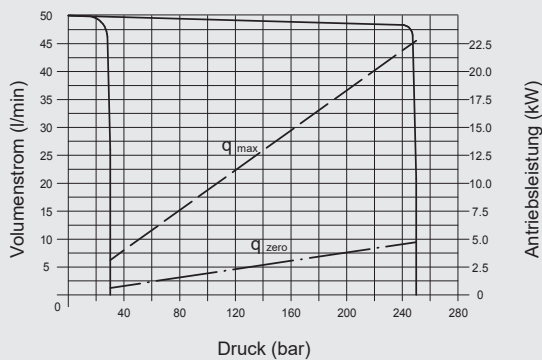
**Leckölanschluss**

PVV103-1-20 / -25 / -32



**volumetrischer Wirkungsgrad**

PVV103-1-32



— — — — — Antriebsleistung bei maximalem Fördervolumen

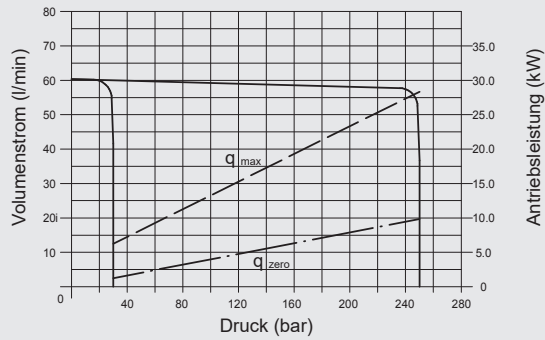
— — — — — Antriebsleistung im Nullhub



## 1.2.24 PVV103-2-40 / -50 / -63

### volumetrischer Wirkungsgrad

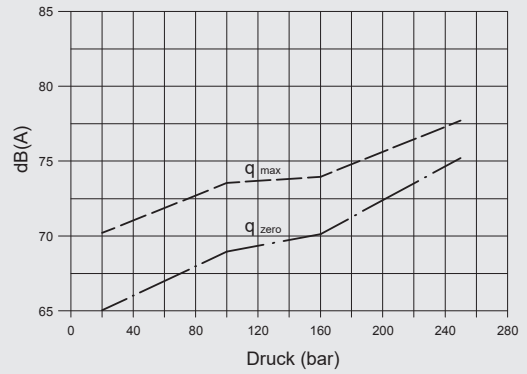
PVV103-2-40



### Maximaler Geräuschpegel

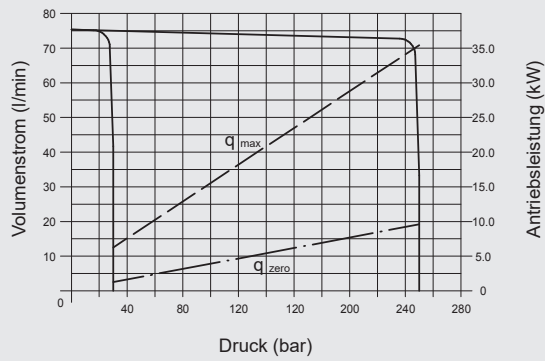
mit Schallpegelmessgerät in 1 Meter Entfernung von der Pumpe im schalltoten Raum mit elastischer Kupplung gemessen.

PVV103-2-40 / -50 / -63



### volumetrischer Wirkungsgrad

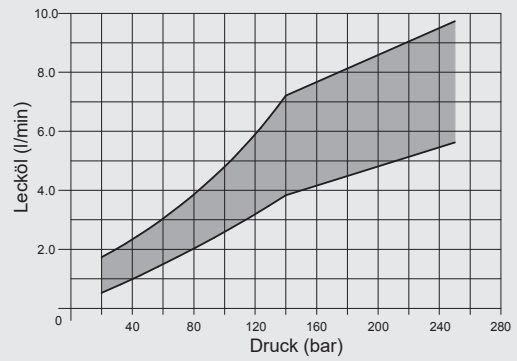
PVV103-2-50



### Lecköl

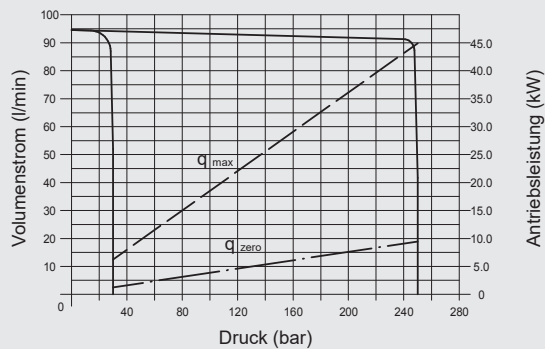
Werte ermittelt mit Pumpe im Nullhub

PVV103-2-40 / -50 / -63



### volumetrischer Wirkungsgrad

PVV103-2-63

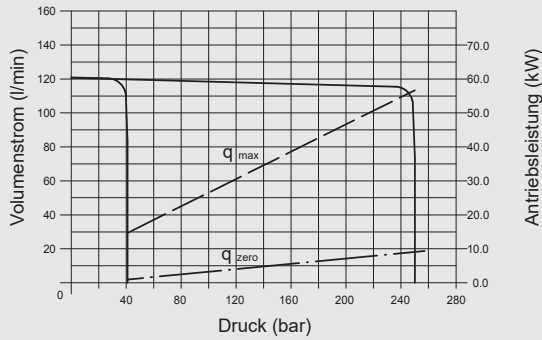


— — — — — Antriebsleistung bei maximalem Fördervolumen

— — — — — Antriebsleistung im Nullhub

**volumetrischer Wirkungsgrad**

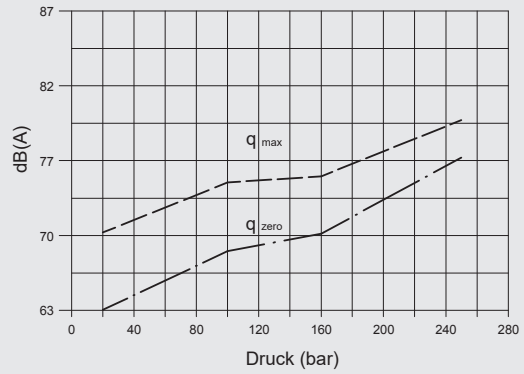
PVV103-3-80



**Maximaler Geräuschpegel**

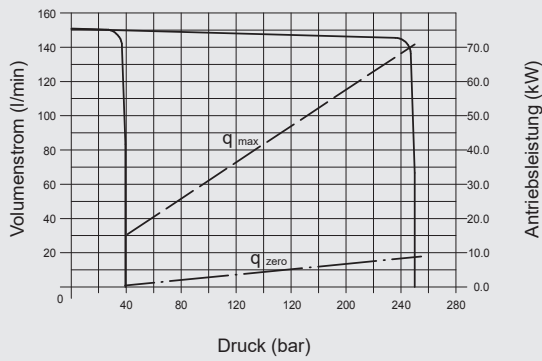
mit Schallpegelmessgerät in 1 Meter Entfernung von der Pumpe im schalltoten Raum mit elastischer Kupplung gemessen.

PVV103-3-80 / -100 / -120



**volumetrischer Wirkungsgrad**

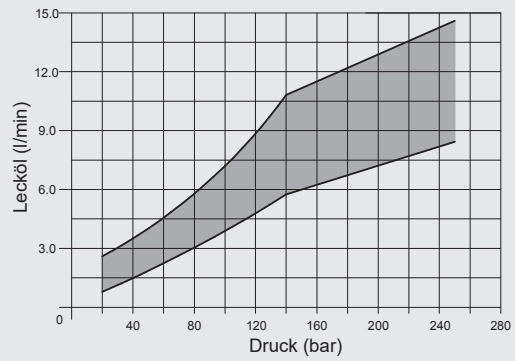
PVV103-3-100



**Lecköl**

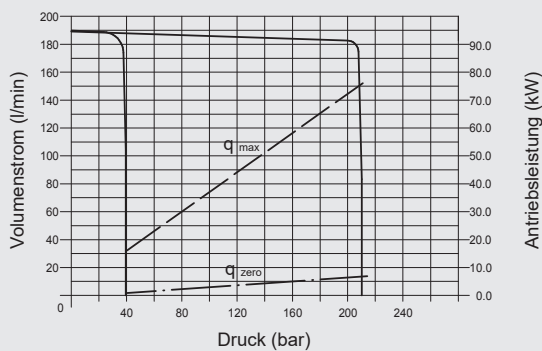
Werte ermittelt mit Pumpe im Nullhub

PVV103-3-80 / -100 / -120



**volumetrischer Wirkungsgrad**

PVV103-3-120

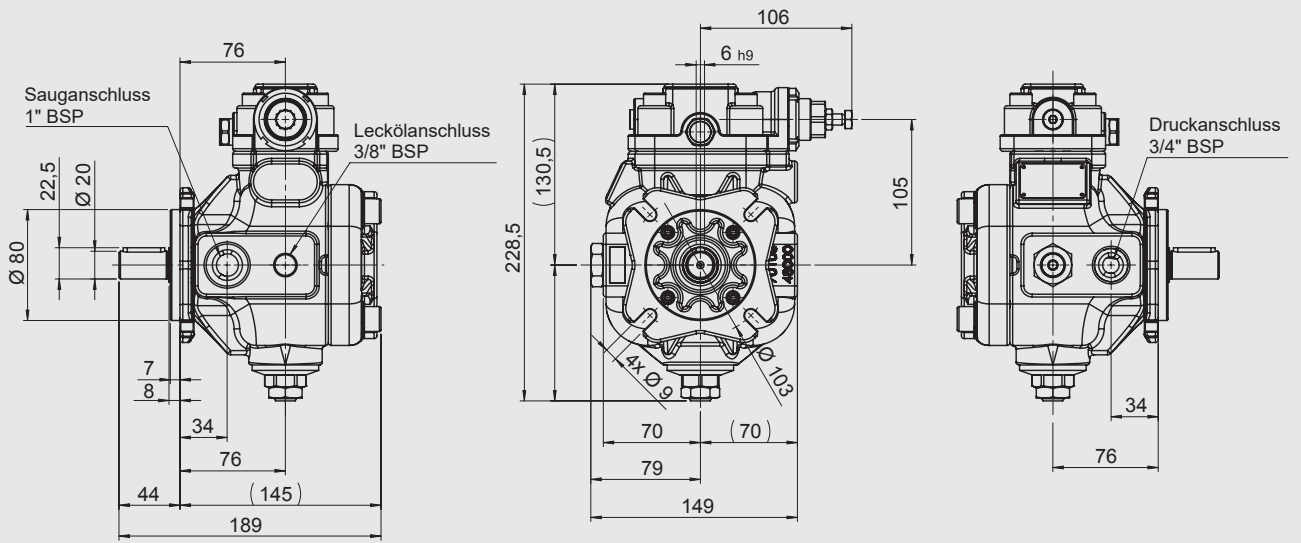


— — — — — Antriebsleistung bei maximalem Fördervolumen

— — — — — Antriebsleistung im Nullhub

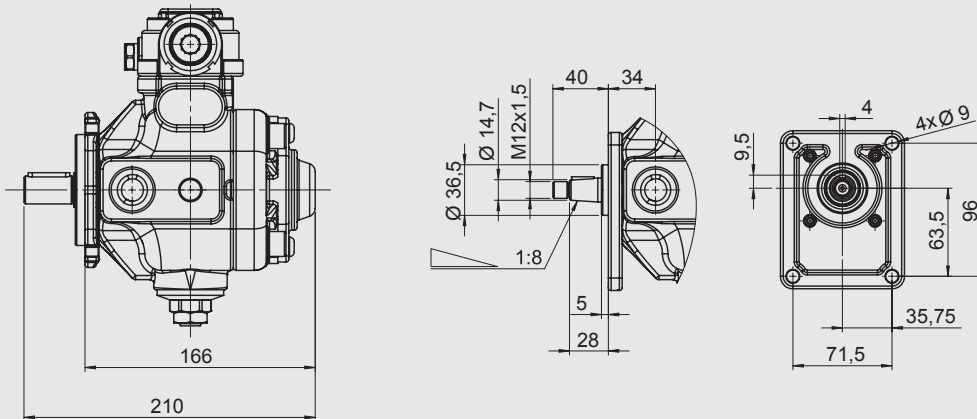
# ABMESSUNGEN

## 1.2.26 PVV103-05-16

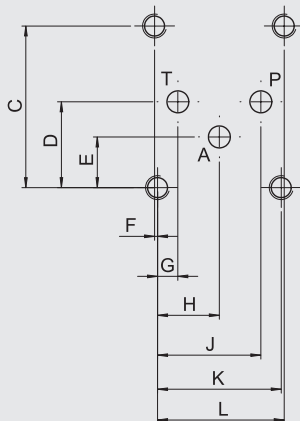


mit Durchtriebe (-A)

FGR2 Flansch (nicht bei Durchtriebsversion -A)



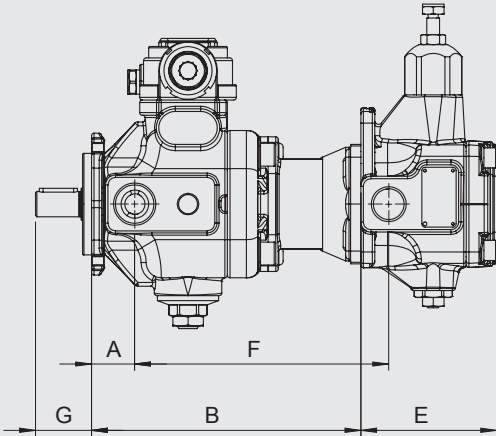
Anschluss ISO 4401-06 (CETOP 03) für Regler PC(L)S003/004



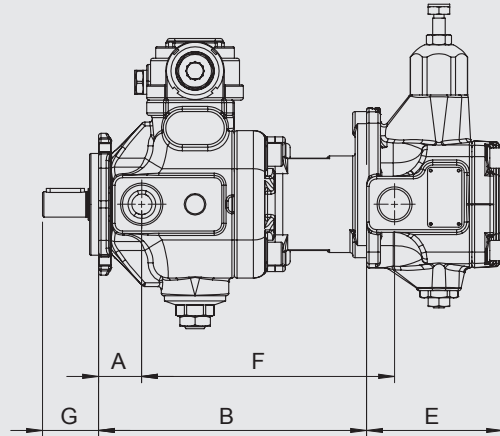
	Maß [mm]
C	40.5
D	21.5
E	12.7
F	0.75
G	5.1
H	15.5
J	25.9
K	31
L	31.75

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV103-05-16 F

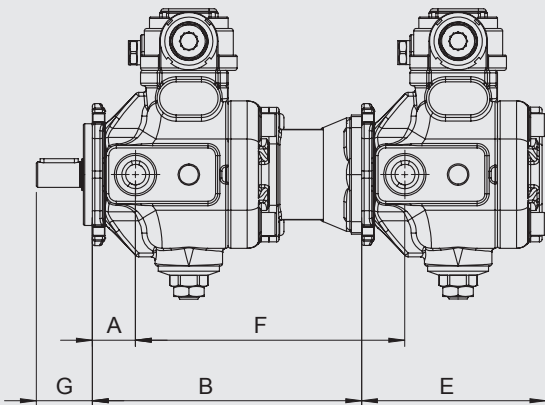
1. PVV103-05 + PVV102-05



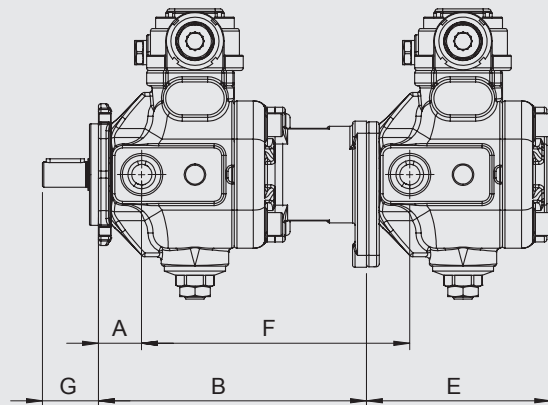
2. PVV103-05 + PVV102-05-FGR2



3. PVV103-05 + PVV103-05



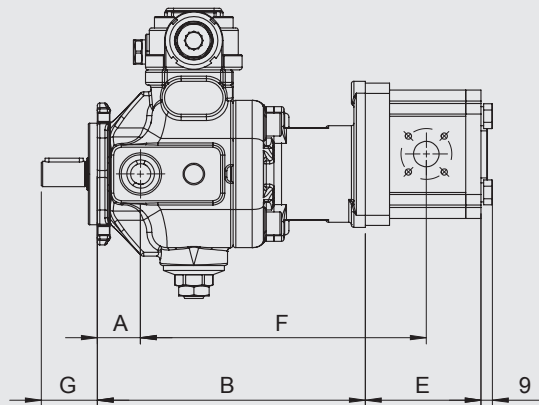
4. PVV103-05 + PVV103-05-FGR2



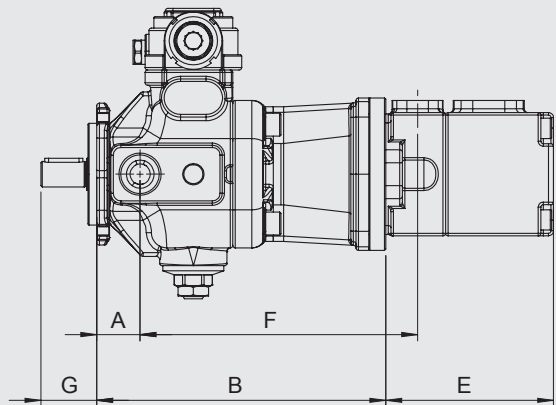
Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
1. PVV102-05-16FHRM	34	212	107	200	44
2. PVV102-05-16FGR2	34	211	107	199	44
3. PVV103-05-16FHRM	34	212	145	212	44
4. PVV103-05-16FGR2	34	211	145	211	44

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV103-05-16 F

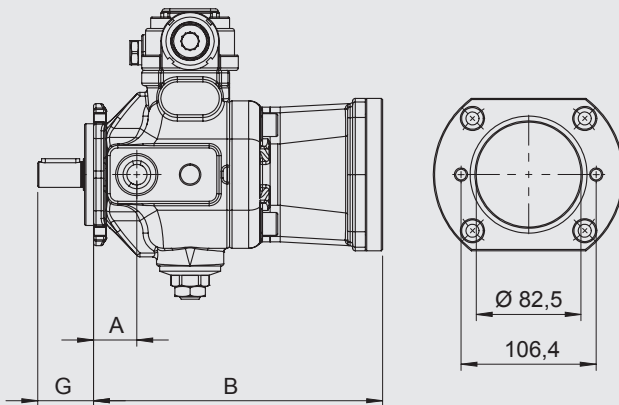
5. PVV103-05 + PGE



6. PVV103-05 + PVF100-1

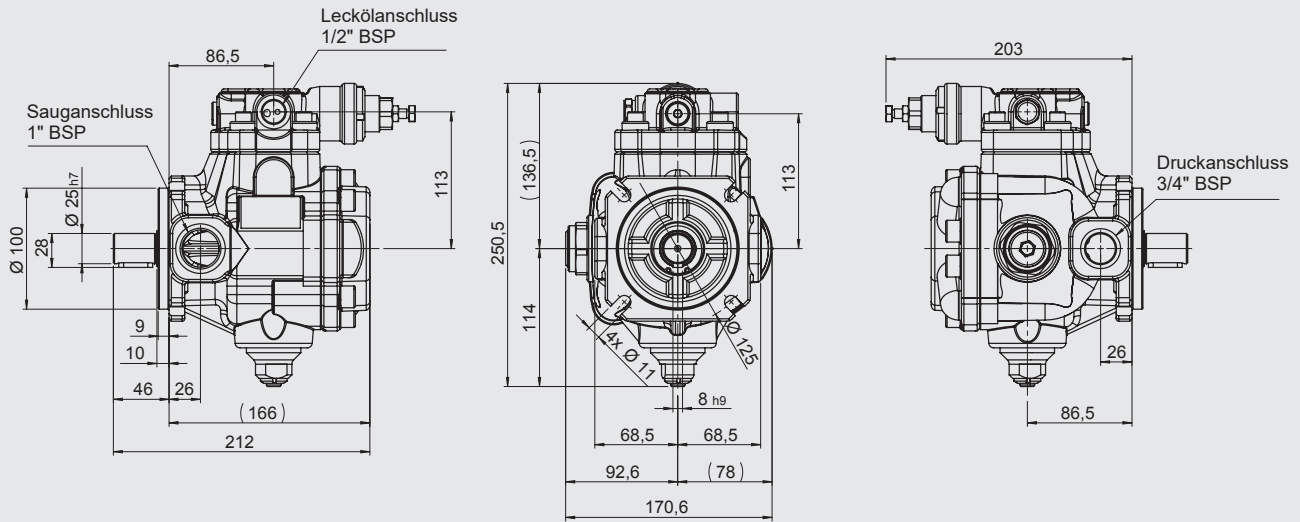


7. PVV103-05 + SAE A

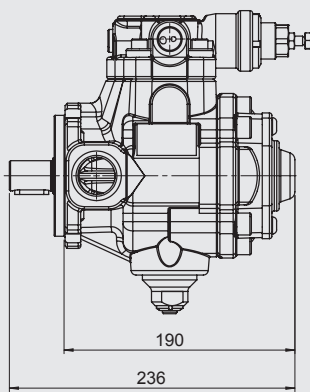


Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
5. PGE101 / PGE102	34	211	*	*	44
6. PVF100-1	34	227,5	134	218,5	44
7. SAE A	34	227,5	-	-	44

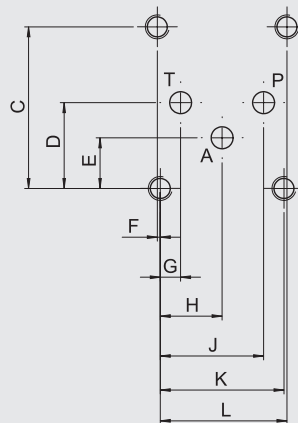
\* Länge ist abhängig von der gewählten Größe.



mit Durchtrieb (-A)



Anschluss ISO 4401-06 (CETOP 03) für Regler PC(L)S003/004.

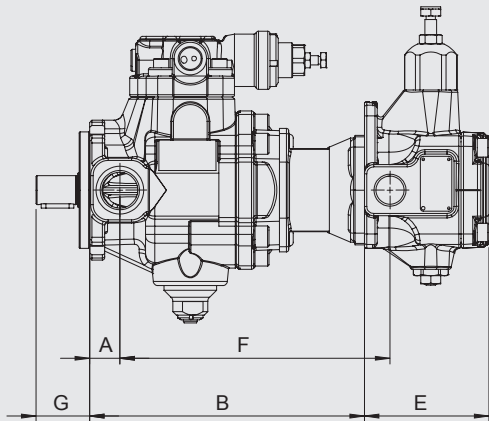


	Maß [mm]
C	40.5
D	21.5
E	12.7
F	0.75
G	5.1
H	15.5
J	25.9
K	31
L	31.75

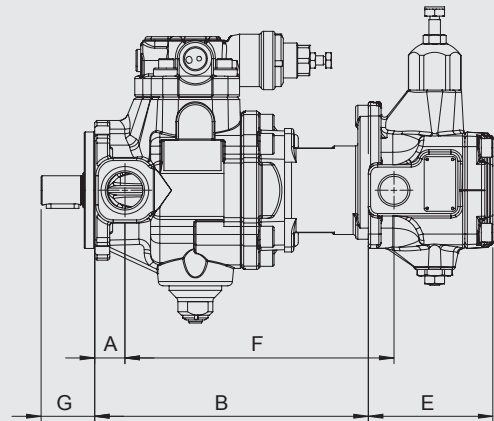
Anschluss A ist nur bei den Reglern PCS004 und PCLS004 verfügbar.

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV103-1-32 F

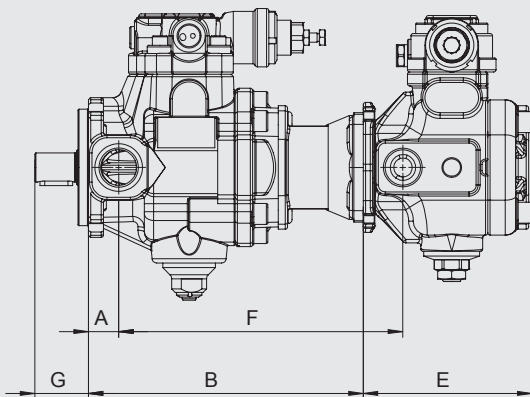
1. PVV103-1 + PVV102-05



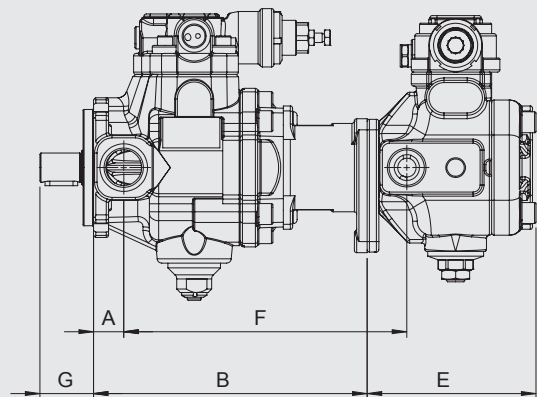
2. PVV103-1 + PVV102-05-FGR2



3. PVV103-1 + PVV103-05



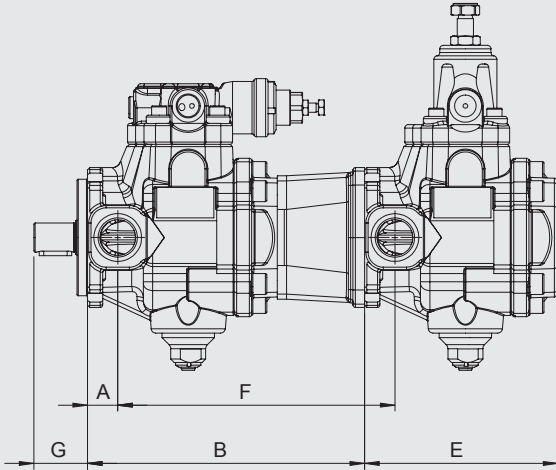
4. PVV103-1 + PVV103-05-FGR2



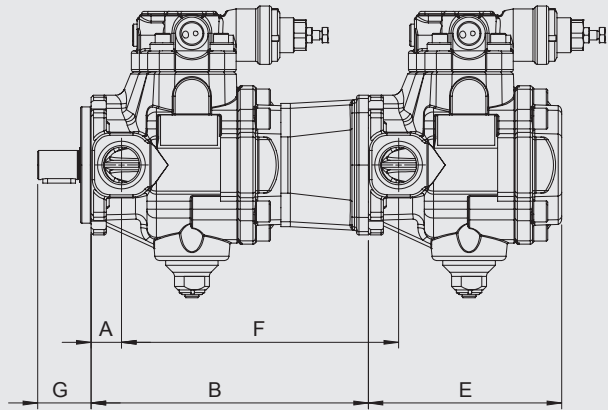
Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
1. PVV102-05-16FHRM	26	236	107	232	46
2. PVV102-05-16FGR2	26	235	107	231	46
3. PVV103-05-16FHRM	26	236	145	244	46
4. PVV103-05-16FGR2	26	235	145	243	46

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV103-1-32 F

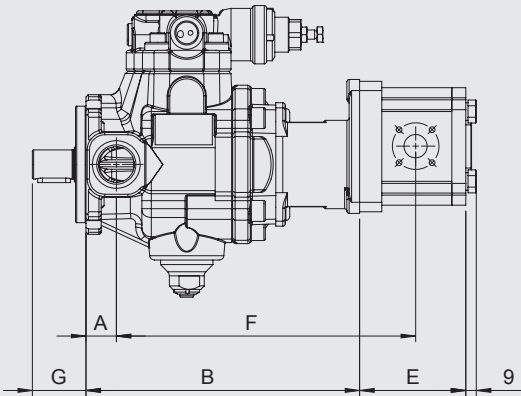
5. PVV103-1 + PVV102-1



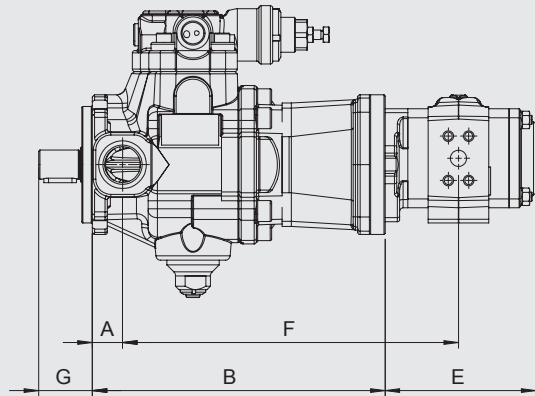
6. PVV103-1 + PVV103-1



7. PVV103-1 + PGE



8. PVV103-1 + PGI10X-2



Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
5. PVV102-1-20/25/32FHRM	26	238	166	238	46
6. PVV103-1-20/25/32FHRM	26	238	166	238	46
7. PGE101 / PGE102	26	235	*	*	46
8. PGI10X-2	26	251,5	*	*	46

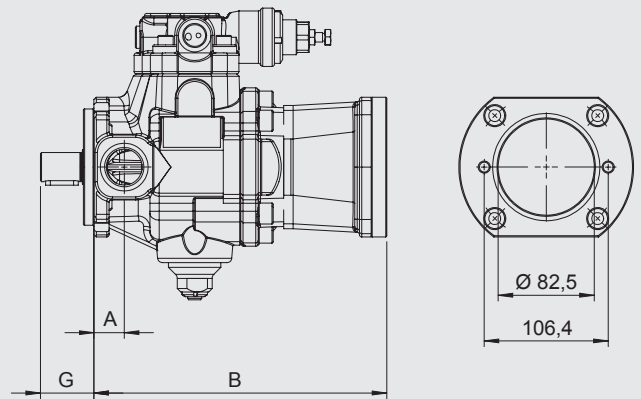
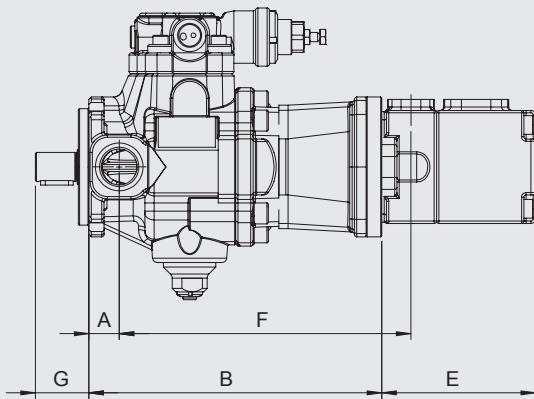
\* Länge ist abhängig von der gewählten Größe.



Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV103-1-32 F

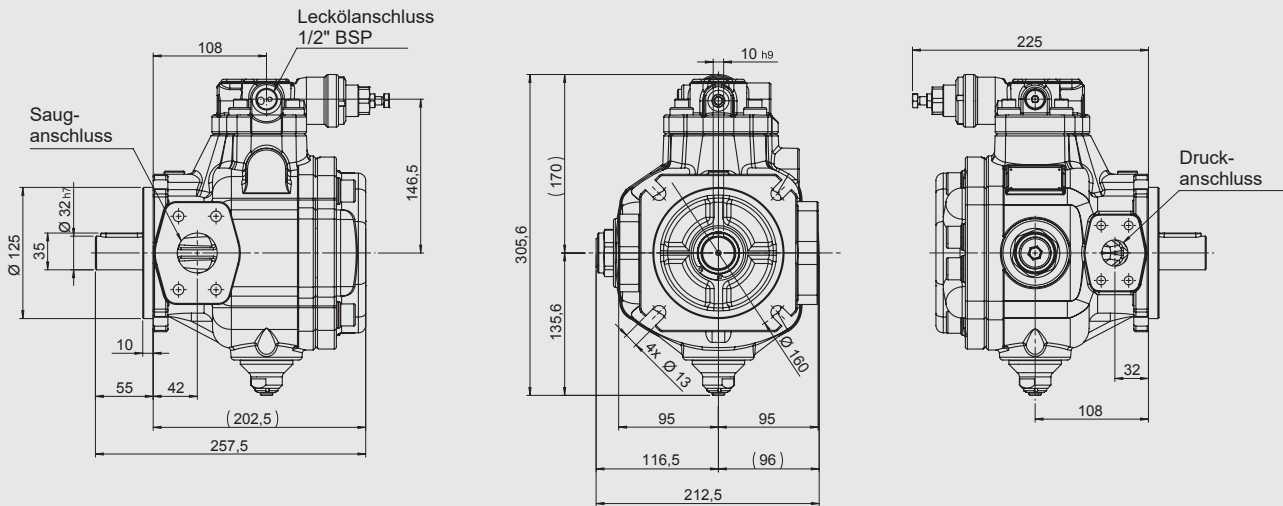
9. PVV103-1 + PVF100-1

10. PVV103-1 + SAE A

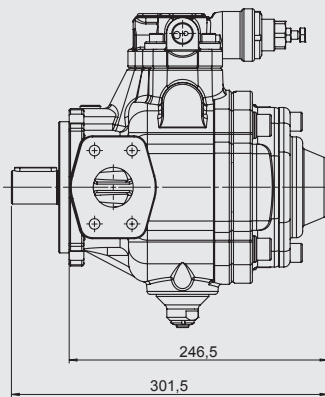


Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
9. PVF100-1	26	251,5	134	250,5	46
10. SAE A	26	251,5	-	-	46

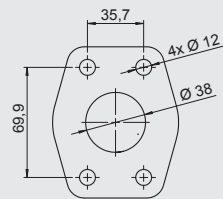
1.2.28 PVV103-2-40 / -50 / -63



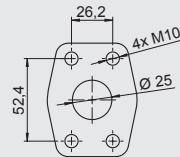
mit Durchtrieb (-A)



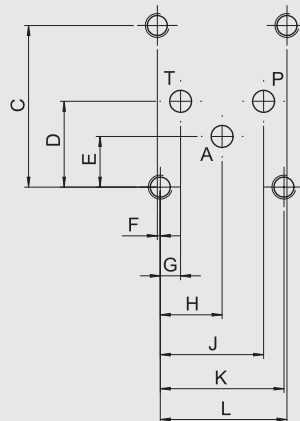
Sauganschluss



Druckanschluss



Anschluss ISO 4401-06 (CETOP 03) für Regler PC(L)S003/004.



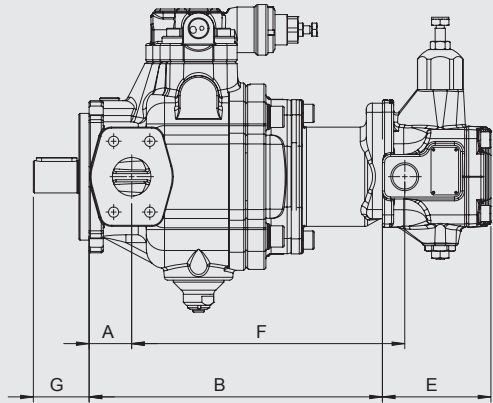
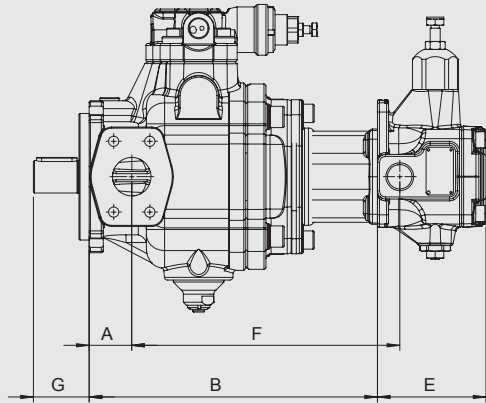
	Maß [mm]
C	40.5
D	21.5
E	12.7
F	0.75
G	5.1
H	15.5
J	25.9
K	31
L	31.75

Anschluss A ist nur bei den Reglern PCS004 und PCLS004 verfügbar.

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV103-2-

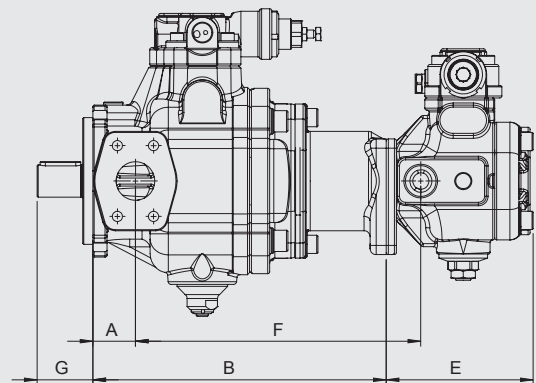
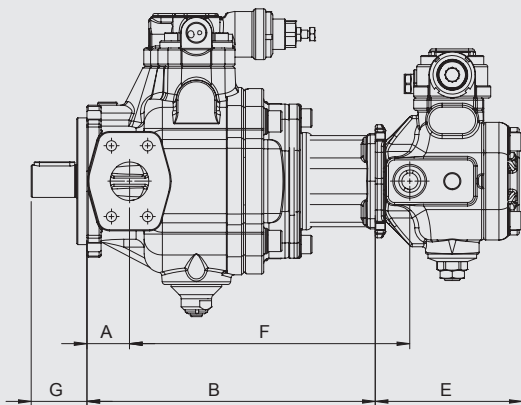
1. PVV103-2 + PVV102-05

2. PVV103-2 + PVV102-05-FGR2



3. PVV103-2 + PVV103-05

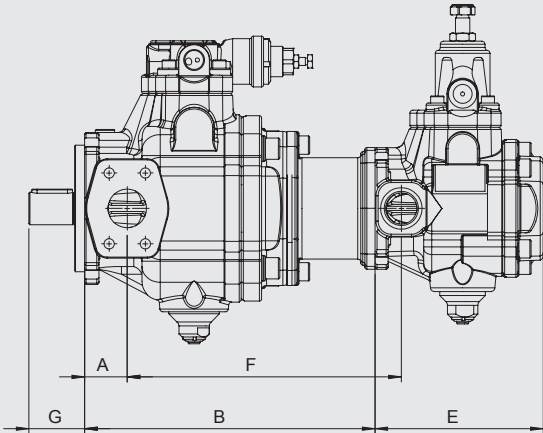
4. PVV103-2 + PVV103-05-FGR2



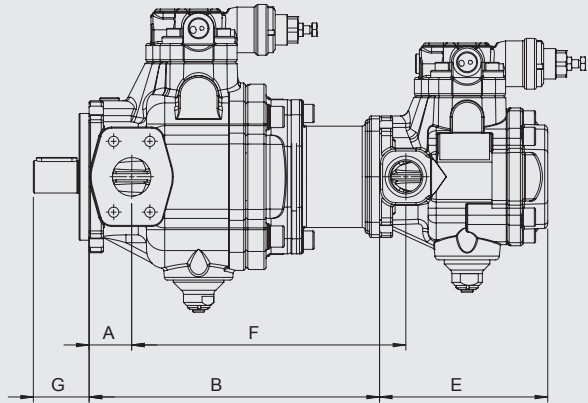
Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
1. PVV102-05-16FHRM	42	284,5	107	264,5	55
2. PVV102-05-16FGR2	42	289,5	107	269,5	55
3. PVV103-05-16FHRM	42	284,5	145	276,5	55
4. PVV103-05-16FGR2	42	289,5	145	281,5	55

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV103-2-

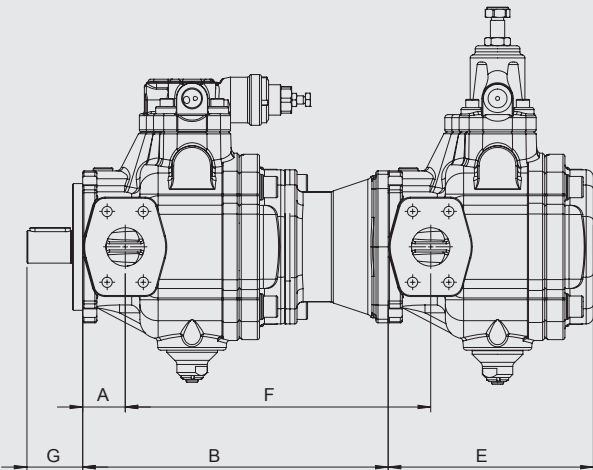
5. PVV103-2 + PVV102-1



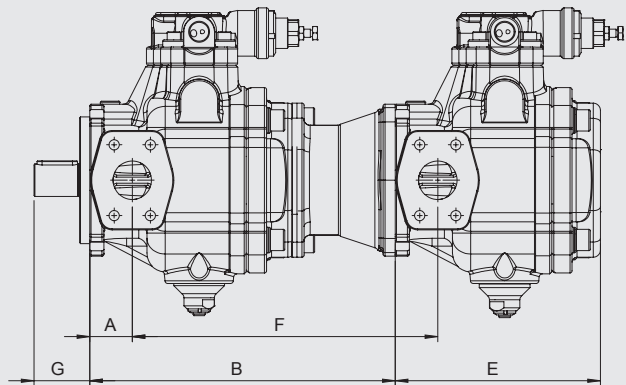
6. PVV103-2 + PVV103-1



7. PVV103-2 + PVV102-2



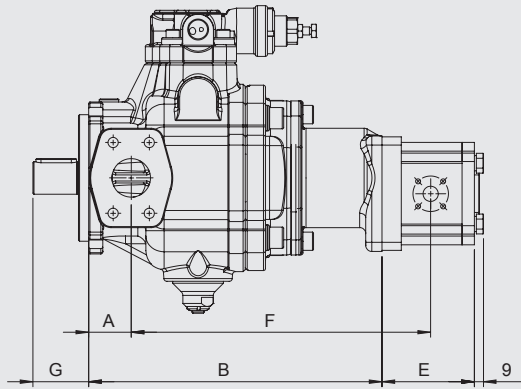
8. PVV103-2 + PVV103-2



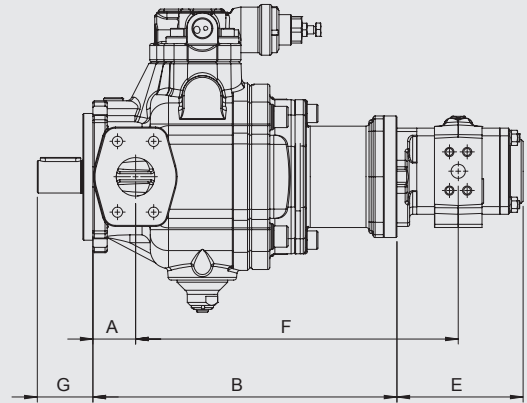
Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
5. PVV102-1-20/25/32FHRM	42	286,5	166	270,5	55
6. PVV103-1-20/25/32FHRM	42	286,5	166	270,5	55
7. PVV102-2-20/25/32FHRM	42	301,5	202,5	301,5	55
8. PVV103-2-20/25/32FHRM	42	301,5	202,5	301,5	55

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV103-2-

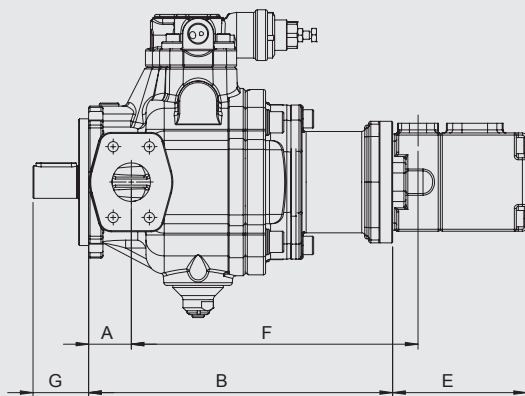
9. PVV103-2 + PGE



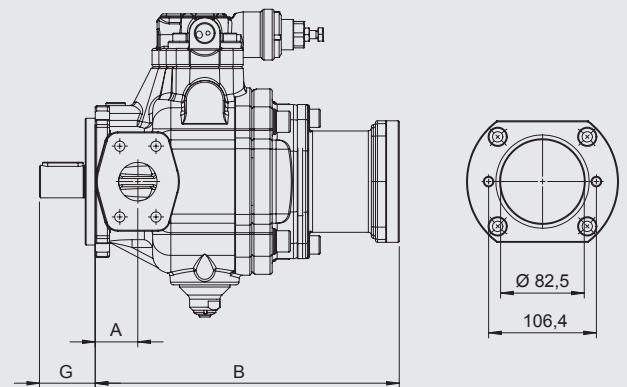
10. PVV103-2 + PGI



11. PVV103-2 + PVF100-1



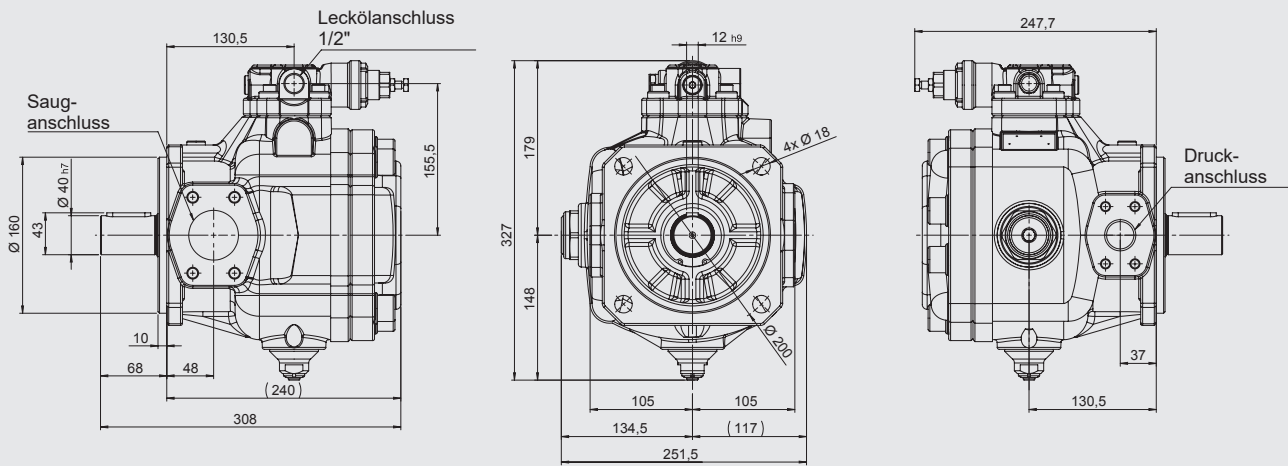
12. PVV103-2 + SAE A



Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
9. PGE101 / PGE102 / PGE103	42	289,5	*	*	55
10. PGI10X-2 / PGI10X-3	42	300	*	*	55
11. PVF100-1	42	300	134	283	55
12. SAE A	42	300	-	-	55

\* Länge ist abhängig von der gewählten Größe.

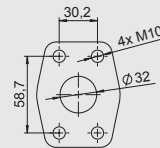
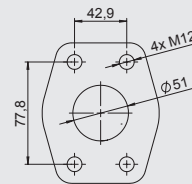
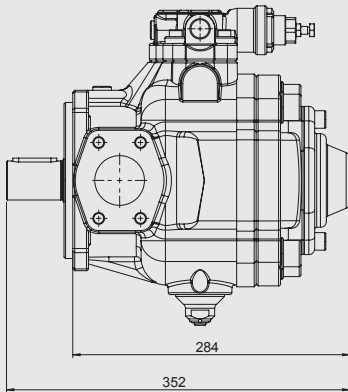
1.2.29 PVV103-3-80 / -100 / -120



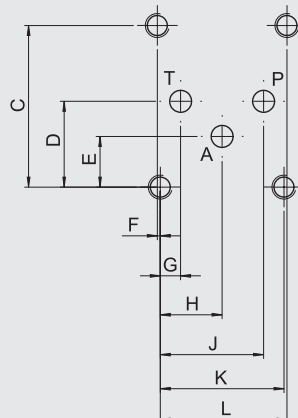
mit Durchtrieb (-A)

Sauganschluss

Druckanschluss



Anschluss ISO 4401-06 (CETOP 03) für Regler PC(L)S003/004.

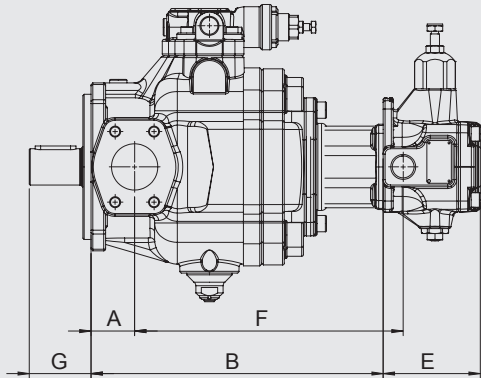


	Maß [mm]
C	40.5
D	21.5
E	12.7
F	0.75
G	5.1
H	15.5
J	25.9
K	31
L	31.75

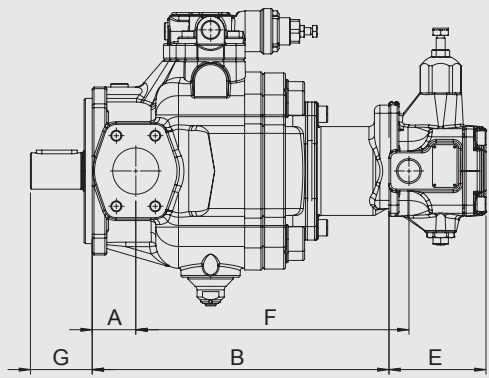
Anschluss A ist nur bei den Reglern PCS004 und PCLS004 verfügbar.

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV103-3-

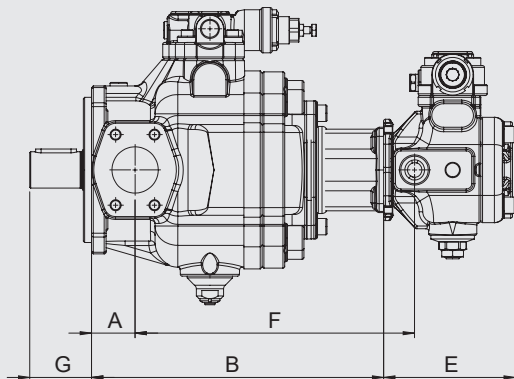
1. PVV103-3 + PVV102-05



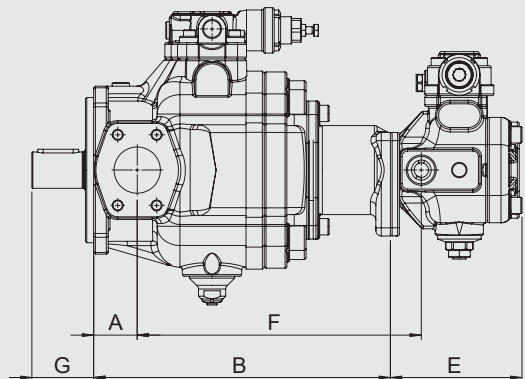
2. PVV103-3 + PVV102-05-FGR2



3. PVV103-3 + PVV103-05



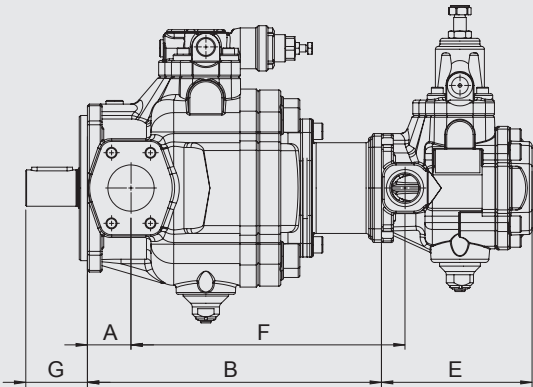
4. PVV103-3 + PVV103-05-FGR2



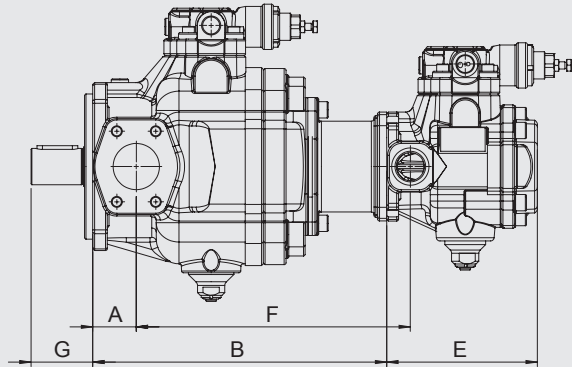
Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
1. PVV102-05-16FHRM	48	322	107	296	68
2. PVV102-05-16FGR2	48	327	107	301	68
3. PVV103-05-16FHRM	48	322	145	308	68
4. PVV103-05-16FGR2	48	327	145	313	68

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV103-3-

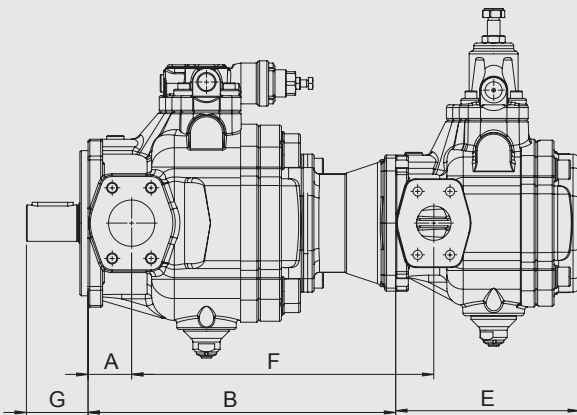
5. PVV103-3 + PVV102-1



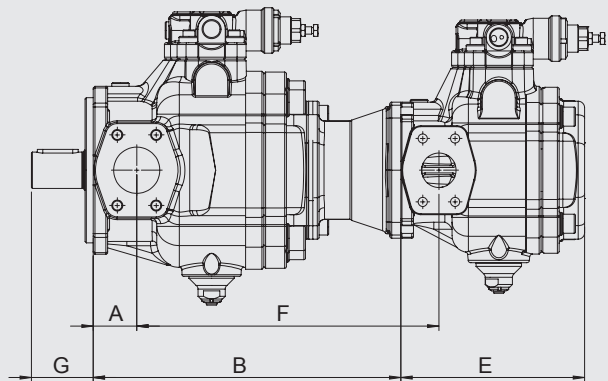
6. PVV103-3 + PVV103-1



7. PVV103-3 + PVV102-2



8. PVV103-3 + PVV103-2

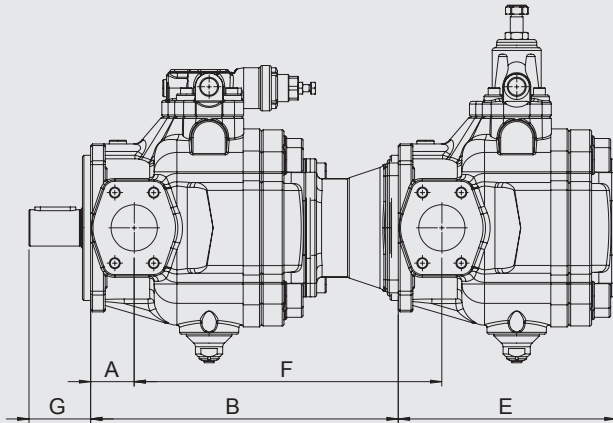


Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
5. PVV102-1-20/25/32FHRM	48	324	166	302	68
6. PVV103-1-20/25/32FHRM	48	324	166	302	68
7. PVV102-2-20/25/32FHRM	48	339	202,5	333	68
8. PVV103-2-20/25/32FHRM	48	339	202,5	333	68

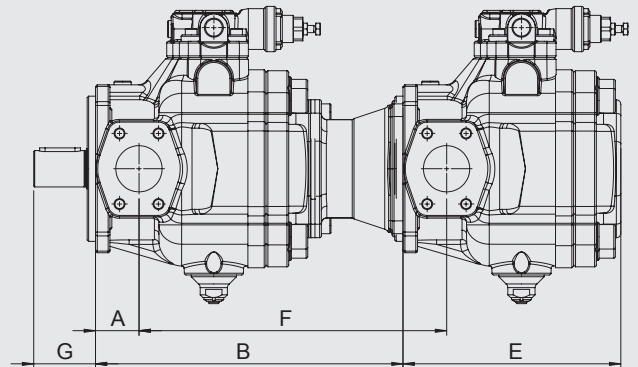


Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV103-3-

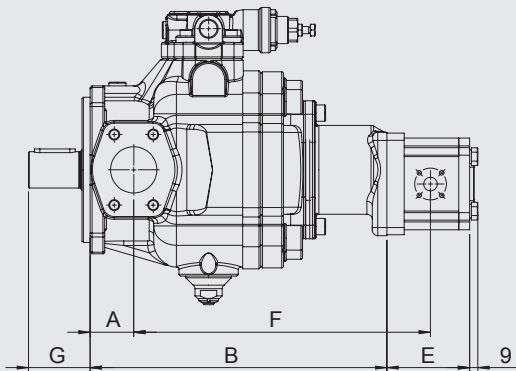
9. PVV103-3 + PVV102-3



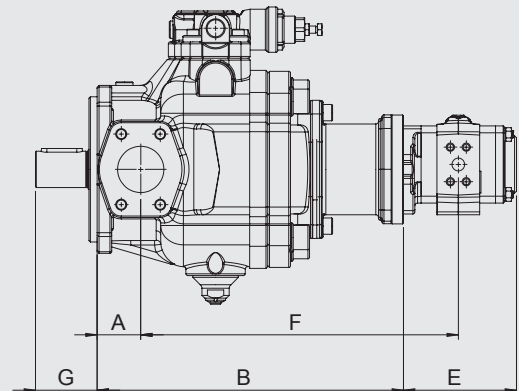
10. PVV103-3 + PVV103-3



11. PVV103-3 + PGE



12. PVV103-3 + PGI



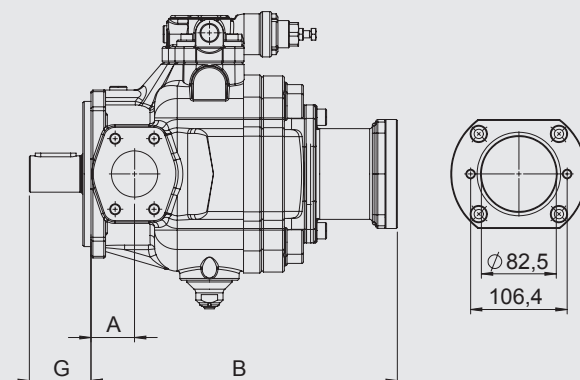
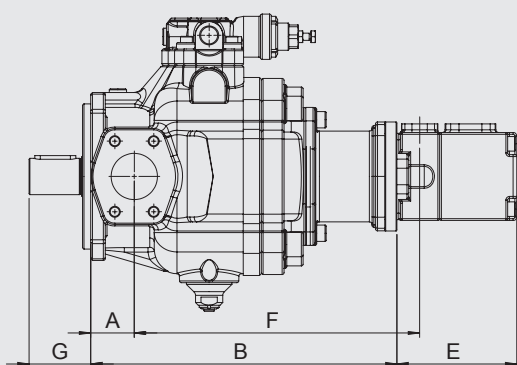
Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
9. PVV102-3-20/25/32FHRM	48	354	240	354	68
10. PVV103-3-20/25/32FHRM	48	354	240	354	68
11. PGE101 / PGE102 / PGE103	48	327	*	*	68
12. PGI10X-2 / PGI10X-3	48	337,5	*	*	68

\* Länge ist abhängig von der gewählten Größe.

Mehrfach-Pumpen  
Frontpumpe PVV103-3-

13. PVV103-3 + PVF100-1

14. PVV103-3 + SAE A



Endpumpe	A [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
13. PVF100-1	48	337,5	134	314,5	68
14. SAE A	48	337,5	-	-	68

## 1.2.30 Regler

### Standardregler Abmessungen

"U" / "Y" - Standard Druckregler

"SP"-Druckeinstellschraube	13 SW
Kontermutter	13 SW
Anschluss "AB"-Entlüftungsanschluss (geschlossen)	1/4" BSP

### Dynamische Eigenschaften von einem Druckregler

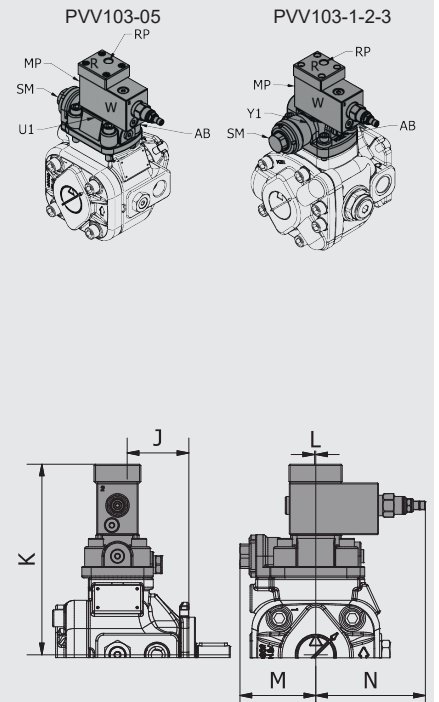
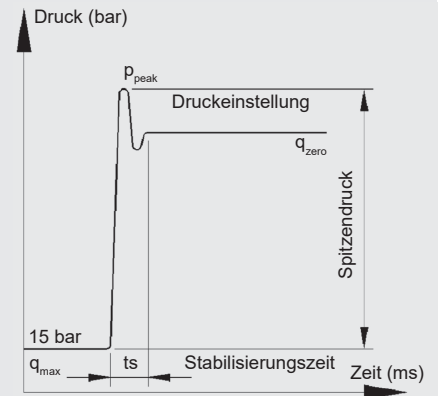
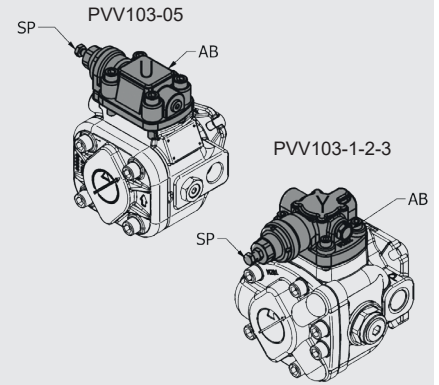
$V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$  (abgeregelter Zustand)

Pumpengröße	15 → 210 bar	15 → 250 bar
	ts	ts
PVV103-05	50 ms	40 ms
PVV103-1	80 ms	60 ms
PVV103-2	100 ms	80 ms
PVV103-3	120 ms	100 ms

Druckspitzen resultieren vom Messaufbau.  
Druckspitzen höher als 30 % (10 % bei Größe 3) des maximalen Betriebsdrucks müssen vermieden werden.  
Kurvenspitze liegt bei 300 bar.  
Kurvenbeginn bei 15 bar.

### Regler PCS002 Abmessungen

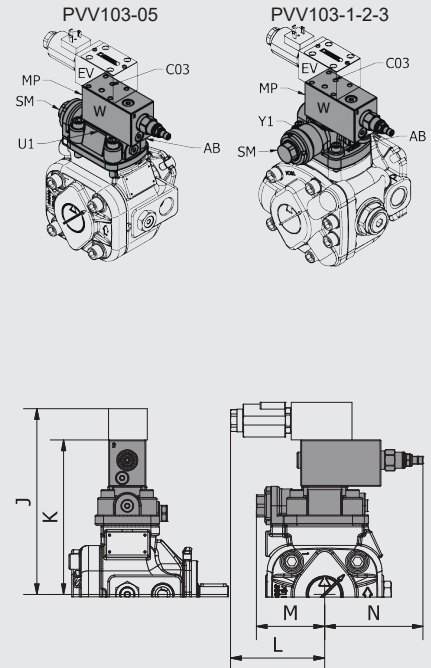
<b>Steueranschlüsse</b>	"U1" / "Y1" - Druckregler mit Anschlussbild für zusätzliche Reglermodule				
	"SM"-Minimaldruckeinstellung (voreingestellt – nicht ändern!)				
	"W"-Maximaldruckeinstellung (voreingestellt auf Maximaldruck)				
	"R"- Fernsteuerungsblock				
<b>Anschlüsse</b>	"RV"- zusätzliches Entlastungsventil (nicht im Lieferumfang enthalten)				
	"AB"-Entlüftungsanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
	"MP"-Messanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
<b>Abmaße</b>	"RP"-Fernverstellanschluss	1/4" BSP			
		<b>Größe 05</b>	<b>Größe 1</b>	<b>Größe 2</b>	<b>Größe 3</b>
	J [mm]	66	76	97,7	120,2
	K [mm]	203	204	237,5	246,5
	L [mm]	1,3	1,3	1,3	1,3
	M [mm]	81	-	-	-
N [mm]	117	117	117	117	



### Regler PCS003 Abmessungen

<b>Steueranschlüsse</b>	"U1" / "Y1" - Druckregler mit Anschlussbild für zusätzliche Reglermodule				
	"SM"-Minimaldruckeinstellung (voreingestellt – nicht ändern!)				
	"W"-Maximaldruckeinstellung (einstellbar)				
	"EV"- Wegeventil (nicht im Lieferumfang enthalten)				
<b>Anschlüsse</b>	"AB"-Entlüftungsanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
	"MP"-Messanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
	"C03"- Anschlussbild	ISO 4401-03 (CETOP 03)			
<b>Abmaße</b>		<b>Größe 05</b>	<b>Größe 1</b>	<b>Größe 2</b>	<b>Größe 3</b>
	J [mm]	*	*	*	*
	K [mm]	183	184	217,5	226,5
	L [mm]	*	*	*	*
	M [mm]	81	-	-	-
	N [mm]	117	117	117	117

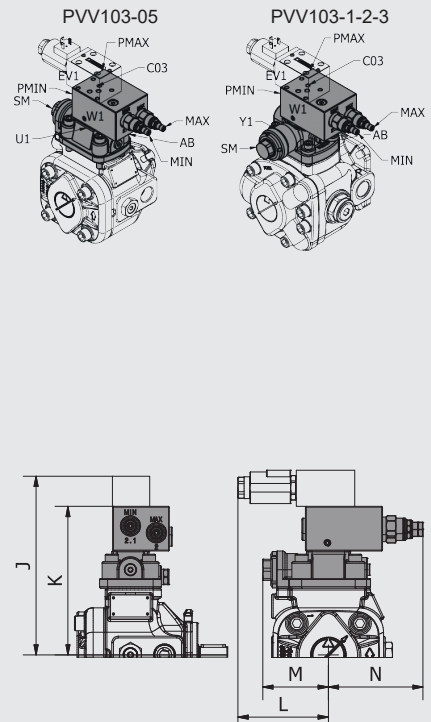
\* Maße abhängig vom gewählten Wegeventil.



### Regler PCS004 Abmessungen

<b>Steueranschlüsse</b>	"U1" / "Y1"- Druckregler mit Anschlussbild für zusätzliche Reglermodule				
	"SM"-Minimaldruckeinstellung (voreingestellt – nicht ändern!)				
	"W1"-Maximaldruckeinstellung "MIN" – 1. einstellbare Druckstufe "MAX" – 2. einstellbare Druckstufe (MIN<MAX)				
	"EV1"- Wegeventil (nicht im Lieferumfang enthalten)				
<b>Anschlüsse</b>	"AB"-Entlüftungsanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
	Messanschluss "p <sub>min</sub> ", "p <sub>max</sub> " (geschlossen)	1/4" BSP			
	"C03"- Anschlussbild	ISO 4401-03 (CETOP 03)			
<b>Abmaße</b>		<b>Größe 05</b>	<b>Größe 1</b>	<b>Größe 2</b>	<b>Größe 3</b>
	J [mm]	*	*	*	*
	K [mm]	183	184	217,5	226,5
	L [mm]	*	*	*	*
	M [mm]	81	-	-	-
	N [mm]	117	117	117	117

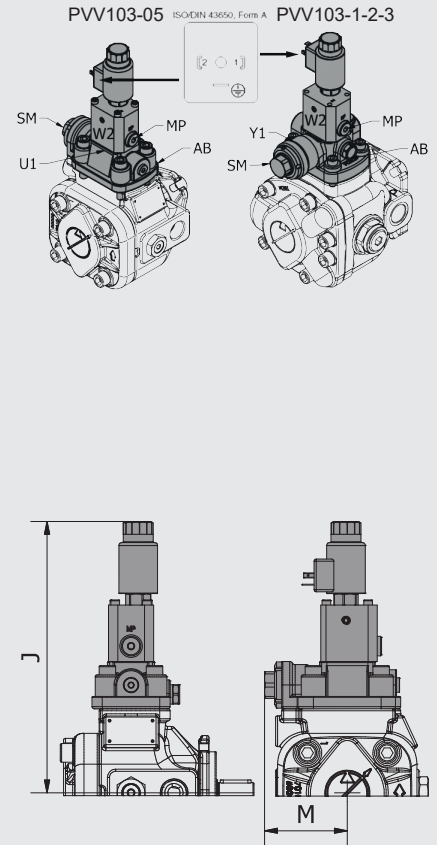
\* Maße abhängig vom gewählten Wegeventil.



### Regler PCS005 Abmessungen

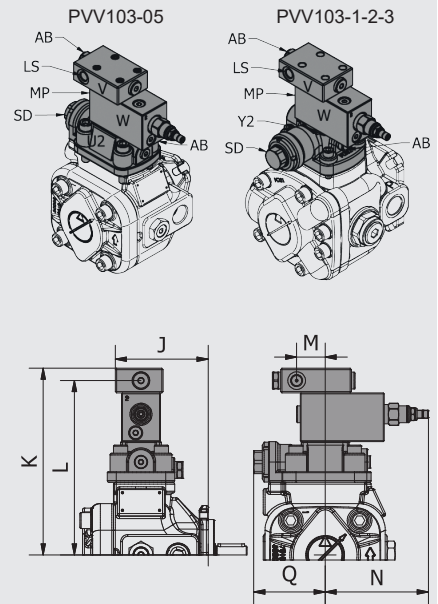
<b>Steueranschlüsse</b>	"U1" / "Y1"- Druckregler mit Anschlussbild für zusätzliche Reglermodule				
	"SM"-Minimaldruckeinstellung (voreingestellt auf 20 bar – nicht ändern!)				
	"W2"- Proportional Druckregelventil				
<b>Anschlüsse</b>	"AB"-Entlüftungsanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
	"MP"-Messanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	Spannung	24 VDC ± 10 %			
	Strom	590 mA			
	Leistung	22 Watt			
	Nominal Widerstand bei 50 °C	37,2 Ω ± 5 %			
	Nominal Widerstand bei 20 °C	26,2 Ω ± 5 %			
	Max. Temperatur an der Magnetspule bei 20 °C	105 °C			
	Schutzklasse	IP65			
	Empfohlene Ditherfrequenz	160 – 200 Hz (*)			
	Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit	< 5 % (*)			
<b>Abmaße</b>	Anschlüsse ISO/DIN 43650, Form A				
		<b>Größe 05</b>	<b>Größe 1</b>	<b>Größe 2</b>	<b>Größe 3</b>
	J [mm]	272	272	299	308
K [mm]	81	-	-	-	

\* Abhängig vom elektronischen Steuergerät für das Proportionalventil.



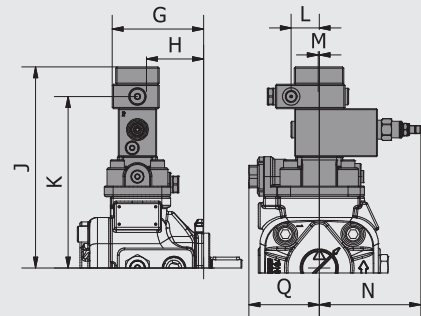
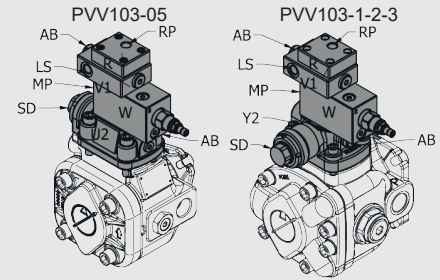
### Regler PCLS001 Abmessungen

<b>Steueranschlüsse</b>	"U2" / "Y2" – Load-Sensing Regler mit Druckregelung				
	"SD"- Differenzdruckeinstellung Δp				
	"W"- Maximaldruckeinstellung				
	"V"- Load-Sensing Block				
	"Z"- Drosselventil (manuell oder proportional) (nicht im Lieferumfang enthalten)				
<b>Anschlüsse</b>	"AB"-Entlüftungsanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
	"MP"-Messanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
	"LS"-Load-Sensing Anschluss	1/4" BSP			
<b>Abmaße</b>		<b>Größe 05</b>	<b>Größe 1</b>	<b>Größe 2</b>	<b>Größe 3</b>
	J [mm]	105	115	137	159,5
	K [mm]	211	212	245,5	254,5
	L [mm]	197	198	234,5	240,5
	M [mm]	32	32	32	32
	N [mm]	117	117	117	117
	Q [mm]	81	-	-	-



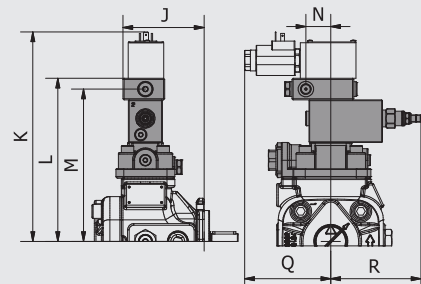
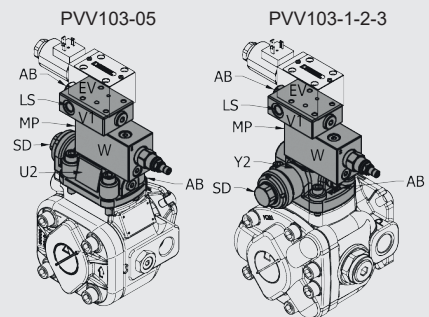
### Regler PCLS002 Abmessungen

<b>Steueranschlüsse</b>	"U2" / "Y2"- Load-Sensing Regler mit Druckregelung				
	"SD"- Differenzdruckeinstellung $\Delta p$				
	"W"- Maximaldruckeinstellung (voreingestellt auf Maximaldruck)				
	"V1"- Load-Sensing Block mit Anschlussbild für zusätzliche Reglermodule				
	"R"- Fernverstellblock				
	"Z"- Drosselventil (manuell oder proportional) (nicht im Lieferumfang enthalten)				
	"RV"- zusätzliches maximales Fernverstellentlastungsventil (nicht im Lieferumfang enthalten)				
<b>Anschlüsse</b>	"AB"-Entlüftungsanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
	"MP"-Messanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
	"LS"- Load-Sensing Anschluss	1/4" BSP			
	"RP"- Fernverstellanschluss	1/4" BSP			
<b>Abmaße</b>		<b>Größe 05</b>	<b>Größe 1</b>	<b>Größe 2</b>	<b>Größe 2</b>
	G [mm]	105	115	137	159,5
	H [mm]	66	76	97,5	120
	J [mm]	231	232	265,5	274,5
	K [mm]	197	198	231,5	240,5
	L [mm]	32	32	32	32
	M [mm]	1,3	1,3	1,3	1,3
	N [mm]	117	117	117	117
Q [mm]	81	-	-	-	



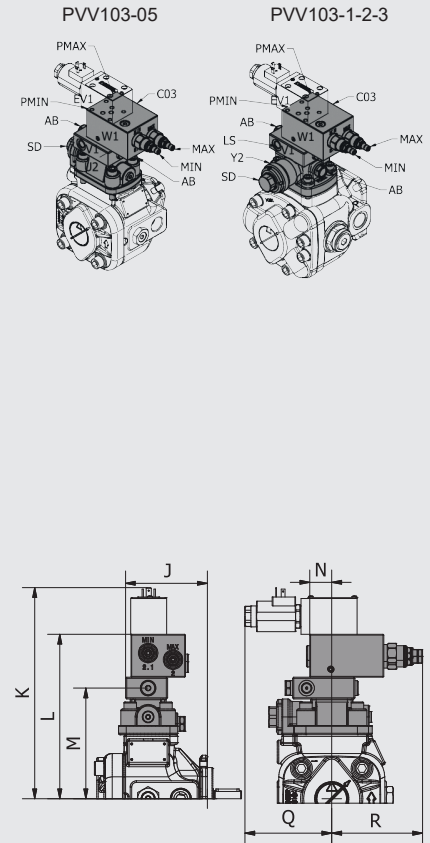
### Regler PCLS003 Abmessungen

<b>Steueranschlüsse</b>	"U2" / "Y2"- Load-Sensing Regler mit Druckregelung				
	"SD"- Differenzdruckeinstellung $\Delta p$				
	"W"- Maximaldruckeinstellung (einstellbar)				
	"V1"- Load-Sensing Block mit Anschlussbild für zusätzliche Reglermodule				
	"EV"- Wegeventil (nicht im Lieferumfang enthalten)				
	"Z"- Drosselventil (manuell oder proportional) (nicht im Lieferumfang enthalten)				
<b>Anschlüsse</b>	"AB"-Entlüftungsanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
	"MP"-Messanschluss (geschlossen)	1/4" BSP			
	"LS"- Load-Sensing Anschluss	1/4" BSP			
	"C03"- Anschlussbild	ISO 4401-03 (CETOP 03)			
<b>Abmaße</b>		<b>Größe 05</b>	<b>Größe 1</b>	<b>Größe 2</b>	<b>Größe 3</b>
	J [mm]	105	115	137	159,5
	K [mm]	*	*	*	*
	L [mm]	211	212	245,5	254,5
	M [mm]	197	198	237,5	240,5
	N [mm]	32	32	32	32
	Q [mm]	*	*	*	*
	R [mm]	117	117	117	117



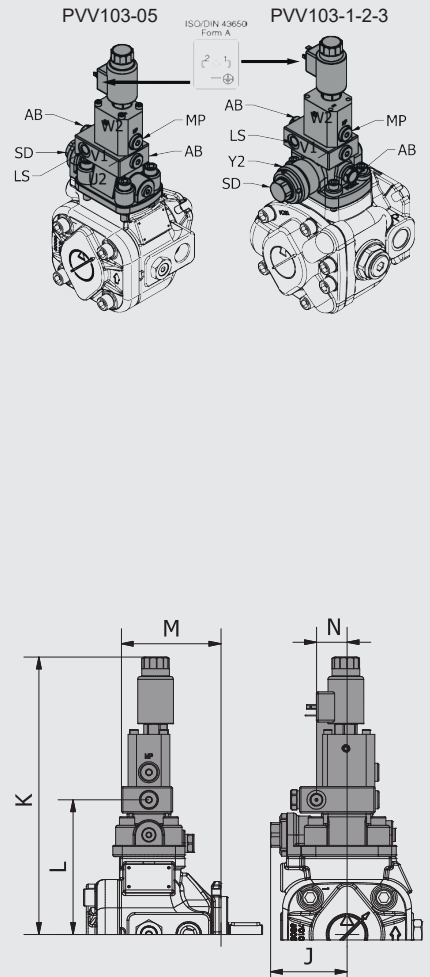
### Regler PCLS004 Abmessungen

<b>Steueranschlüsse</b>	"U2"/ "Y2"- Load-Sensing Regler mit Druckregelung				
	"SD"- Differenzdruckeinstellung $\Delta p$				
	"W1"- Maximaldruckeinstellung				
	"MIN" – 1. einstellbare Druckstufe				
	"MAX" – 2. einstellbare Druckstufe (MIN<MAX)				
	"V1"- Load-Sensing Block mit Anschlussbild für zusätzliche Reglermodule				
	"EV"- Wegeventil (nicht im Lieferumfang enthalten)				
"Z"- Drosselventil (manuell oder proportional) (nicht im Lieferumfang enthalten)					
<b>Anschlüsse</b>	"AB"-Entlüftungsanschluss (geschlossen)	¼" BSP			
	Messanschluss "p <sub>min</sub> ", "p <sub>max</sub> " (geschlossen)	¼" BSP			
	"LS"- Load-Sensing Anschluss	¼" BSP			
	"C03"- Anschlussbild	ISO 4401-03 (CETOP 03)			
<b>Abmaße</b>		<b>Größe 05</b>	<b>Größe 1</b>	<b>Größe 2</b>	<b>Größe 3</b>
	J [mm]	105	115	137	159,5
	K [mm]	*	*	*	*
	L [mm]	211	212	245,5	254,5
	M [mm]	142	143	176,5	185,5
	N [mm]	32	32	32	32
	Q [mm]	*	*	*	*
	R [mm]	117	117	117	117



### Regler PCLS005 Abmessungen

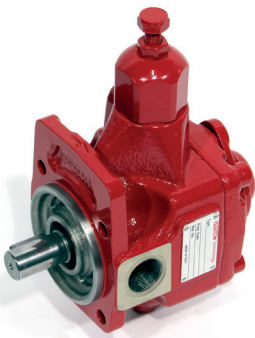
<b>Steueranschlüsse</b>	"U2"/ "Y2"- Load-Sensing Regler mit Druckregelung				
	"SD"- Differenzdruckeinstellung $\Delta p$				
	"W2"- Proportional Druckregler				
	"V1"- Load-Sensing Block mit Anschlussbild für zusätzliche Reglermodule				
	"Z"- Drosselventil (manuell oder proportional) (nicht im Lieferumfang enthalten)				
<b>Anschlüsse</b>	"AB"-Entlüftungsanschluss (geschlossen)	¼" BSP			
	"MP"-Messanschluss (geschlossen)	¼" BSP			
	"LS"- Load-Sensing Anschluss	¼" BSP			
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	Spannung	24 VDC $\pm$ 10 %			
	Strom	590 mA			
	Leistung	22 Watt			
	Nominal Widerstand bei 50 °C	37,2 $\Omega$ $\pm$ 5 %			
	Nominal Widerstand bei 20 °C	26,2 $\Omega$ $\pm$ 5 %			
	Max. Temperatur an der Magnetspule bei 20 °C	105 °C			
	Schutzklasse	IP65			
	Empfohlene Ditherfrequenz	160 – 200 Hz (*)			
	Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit	< 5 % (*)			
	Anschlüsse	ISO/DIN 43650, Form A			
<b>Abmaße</b>		<b>Größe 05</b>	<b>Größe 1</b>	<b>Größe 2</b>	<b>Größe 3</b>
	J [mm]	81	-	-	-
	K [mm]	300	301	327	336
	L [mm]	142	143	176,5	185,5
	M [mm]	105	115	137	159,4
	N [mm]	32	32	32	32





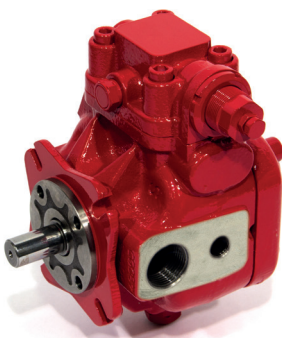


## Flügelzellenpumpen mit verstellbarem Fördervolumen: Montageanleitung



### DIREKTGESTEUERT

PVV102-05-16  
PVV102-1-20  
PVV102-1-25  
PVV102-1-32  
PVV102-2-40  
PVV102-2-50  
PVV102-2-63  
PVV102-3-80  
PVV102-3-100  
PVV102-3-120



### HYDRAULISCH VORGESTEUERT

PVV103-05-16  
PVV103-1-20  
PVV103-1-25  
PVV103-1-32  
PVV103-2-40  
PVV103-2-50  
PVV103-2-63  
PVV103-3-80  
PVV103-3-100  
PVV103-3-120

## 1. ACHTUNG

Alle HYDAC Pumpen wurden während der Herstellung sorgfältig kontrolliert und haben vor Auslieferung strenge Testreihen durchlaufen.

Um eine optimale Leistung zu erreichen, Schäden zu vermeiden und die Garantierichtlinien einzuhalten, muss die folgende Anleitung für Montage und Inbetriebnahme unbedingt beachtet werden.

## 2. MONTAGE UND ZUSAMMENBAU

Die PVV-Pumpen können sowohl vertikal als auch horizontal eingebaut werden.

Wenn die Pumpe oberhalb des Ölpegels montiert wird, ist auf ausreichenden Ansaugdruck zu achten (siehe "6. Filtration und Druckflüssigkeiten").

**Während der Montage ist unbedingt auf Sauberkeit zu achten.**

## 3. KRAFTÜBERTRAGUNG

Als Kupplung zwischen Pumpe und Motor ist eine Bogenzahnkupplung zu verwenden.

**Bei der Montage muss der Mindestabstand zwischen den beiden Kupplungshälften unbedingt eingehalten werden (siehe Abb. 2).**

**Pumpen- und Motorwelle müssen sorgfältig zueinander ausgerichtet werden: radialer Versatz max. 0,05 mm; Winkelabweichung kleiner 0,2° (siehe Abb. 2).**

**Radiale und axiale Kräfte auf die Pumpenwelle sind unzulässig.**

Andere Kupplungstypen sind nicht erlaubt.

## 4. FLÜSSIGKEITSBEHÄLTER

Der Öltank muss so bemessen sein, dass die thermische Verlustleistung, welche von den Systemkomponenten entwickelt wird, wieder abgeführt werden kann und eine niedrige Umwälzgeschwindigkeit erreicht wird (das Ölvolumen sollte etwa dem 4-fachen Fördervolumen aller Pumpen entsprechen). In Anlagen, in welchen die Pumpe über einen längeren Zeitraum in Nullhub läuft, ist der Einbau eines Ölkühlers zu empfehlen.

**Die maximale Betriebstemperatur darf unter keinen Umständen über 60 °C steigen.**

Um eine maximale Lebensdauer der Pumpe zu gewährleisten, sollte die Temperatur des angesaugten Öls 50 °C nicht überschreiten.

## 5. VERROHRUNGEN

### Saugleitung

Die Saugleitungen sollten möglichst kurz, mit wenigen Bögen und ohne Querschnittsverengungen sein.

Das Rohrende innerhalb des Behälters muss unter 45° abgeschrägt werden. Der Abstand zum Behälterboden sollte mindestens 50 mm betragen und das Rohr sollte unter minimalen Betriebsbedingungen mindestens 100 mm im Öl eintauchen (siehe Abb. 1). Der Mindestquerschnitt der Saugleitung muss dem Innendurchmesser am Sauganschluss der Pumpe entsprechen.

**Saugleitungen müssen absolut dicht sein.**

### Leckölleitung

Die Leckölleitung muss immer unabhängig von allen anderen Leitungen direkt in den Tank geführt werden.

Zur Vermeidung von Schaumbildung und Leerlaufen bei längerem Stillstand muss die Leitung bis unter den minimalen Ölpegel geführt werden.

Damit das Pumpengehäuse nicht leer läuft, muss die Leckölleitung am nächstgelegenen Anschluss der Pumpe angeschlossen werden.

**Die Leckölleitung muss so verlegt werden, dass zurückströmendes Öl nicht direkt wieder von der Pumpe angesaugt wird (siehe Abb. 1).**

### Druckleitung

Auf ausreichende Festigkeit der Druckleitung achten.

Für einen störungsfreien Betrieb sollte ein Rückschlagventil und ein automatisches Entlüftungsventil in die Druckleitung eingebaut werden.

## 6. FILTRATION UND DRUCKFLÜSSIGKEITEN


Baugröße		05	1	2	3	
Geometrisches Fördervolumen	[cm <sup>3</sup> /U]	16	20 - 25 - 32	40 - 50 - 63	80 - 100	120
Reales Fördervolumen	[cm <sup>3</sup> /U]	17	21 - 26 - 33	42 - 51 - 63	80 - 100	123
Nenndruck	[bar]	102	120	100	90	
		103	250			210
Einstellbereich für Druckregler	[bar]	102	H: 20 - 120	L: 15 - 50 H: 30 - 100	L: 30 - 50 H: 50 - 90	
		103	H: 20 - 250		H: 40 - 250	H: 40 - 210
Zulässiger max. Lecköldruck	[bar]	1				
Eingangsdruck	[bar]	0,8 - 1,5 absolut				
Drehzahlbereich	[U/min]	800 - 1800		800 - 1500		
Drehrichtung	[mit Blick auf das Wellenende]	Rechts				
Zul. Wellenbelastung	[Nm]	keine radiale oder axiale Last zulässig				
Max. zul. Antriebsmoment	[Nm]	102	110*	250	586	900
		103	130	250	586	900
Hydraulikflüssigkeiten		Die Pumpenreihe ist ausgelegt für den Einsatz von: Hydrauliköl (Normales Mineralöl) HLP gem. DIN ISO 51524/2 oder HM ISO 6743/4 Beim Einsatz anderer Flüssigkeiten nehmen Sie bitte Kontakt mit HYDAC Drive Center auf.				
Viskositätsbereich	[cSt, mm <sup>2</sup> /s]	22 - 68				
Startviskosität bei voller Fördermenge	[cSt, mm <sup>2</sup> /s]	max. 400				
Viskositätsindex gemäß ISO 2909	[cSt, mm <sup>2</sup> /s]	min. 100				
Ansaug-Temperaturbereich	[°C]	+15 / +60				
Max. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit		20/18/15 gem. ISO 4406: 1999, Klasse 9 gem. NAS 1638				
Empfohlener Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit für eine längere Lebensdauer der Pumpe		18/16/13 gem. ISO 4406: 1999, Klasse 7 gem. NAS 1638				

\* mit Flanschausführung F. Bei Flanschausführung FGR2 70 Nm.

Im Falle unterschiedlicher Betriebsbedingungen und / oder für weitergehende Informationen nehmen Sie bitte Kontakt mit HYDAC Drive Center auf.

## 7. INBETRIEBNAHME


Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob sämtliche Ventile und Absperrhähne offen sind und das alle Schutzkappen entfernt wurden. Die Pumpe über den Leckölanschluss befüllen, Leckölleitung danach wieder montieren. Der Behälter muss mit Öl gefüllt sein.

 **Überprüfen Sie, ob sich die Pumpenwelle ohne Widerstände von Hand drehen lässt.**

Bei den Pumpen mit Durchtriebsoption A der Baugrößen 1, 2 und 3 kann dies durch Abschrauben der Abdeckung B geprüft werden (siehe Abb. 3). Das Wellenende A kann dann manuell gedreht werden. Alternativ kann auch kurzzeitig die Schutzhaube vom Lüfterrad des Elektromotors abgeschraubt werden und die Pumpe über den Lüfter gedreht werden.


Überprüfen Sie, ob die Drehrichtung des Motors mit der Drehrichtung der Pumpe übereinstimmt.  
Pumpe: rechtsdrehend (im Uhrzeigersinn) vom Wellenende aus gesehen.


Motor im Tippbetrieb starten und Medium frei zum Behälter ablaufen lassen, damit die Entlüftung der Pumpe unterstützt wird.

 **Die Pumpe muss innerhalb von 5 Sekunden komplett entlüftet sein. Sollte dies nicht der Fall sein, Motor ausschalten und nach der Ursache suchen. Die Pumpe darf nicht ohne Flüssigkeit laufen.**

Beim ersten Einschalten muss die Pumpe mit vollem Fördervolumen gestartet werden (P nach T). Das Hydraulikmedium sollte direkt und drucklos in den Behälter fließen (7 bis 10 Minuten). Nach dieser Zeit sollte das System **komplett entlüftet sein**. Zur Unterstützung ist bei der Type PVV103 ein Entlüftungsventil auf dem Druckregler vorhanden: Stopfen lösen und Luft entweichen lassen, anschließend den Stopfen wieder festschrauben.

Wenn Pumpe und System komplett mit Öl gefüllt sind, können nachfolgende Anläufe gegen einen Druck von maximal 30 bar erfolgen.

 **Wenn die Pumpe über die Volumenstrombegrenzung auf weniger als 50 % des maximalen Volumenstroms eingestellt ist, darf die Anlage nur eingeschaltet werden, wenn Pumpe und System komplett mit Öl gefüllt sind.**  
(siehe "10. Volumenstrom-Einstellschraube")

 **Sowohl beim ersten wie auch bei den folgenden Startvorgängen darf die Temperaturdifferenz zwischen Pumpe (Umgebung) und Hydraulikmedium 20 °C nicht überschreiten.**

Ist dies doch der Fall, starten Sie die Pumpe in kurzen Intervallen von 1 bis 2 Sekunden (Tipp- Betrieb) im drucklosen Umlauf bis die Temperaturen ausgeglichen sind.

Bei Fragen und für weitere Informationen schlagen Sie im HYDAC Pumpenkatalog nach oder fragen Sie den technischen Service von HYDAC Drive Center.

## 8. EINSTELLUNGEN

An der Pumpe dürfen nur Druck (Abb. 4 / 5) und Fördervolumen (siehe 10. Volumenstrom-Einstellschraube) über die dazu vorgesehenen Einstellschrauben verändert werden.

 **Hinweis: Der Druck darf nur im Nullhub eingestellt werden (d.h. P gesperrt).**

Weitere Veränderungen an der Pumpe sind nicht gestattet.

## 9. ABMESSUNGEN

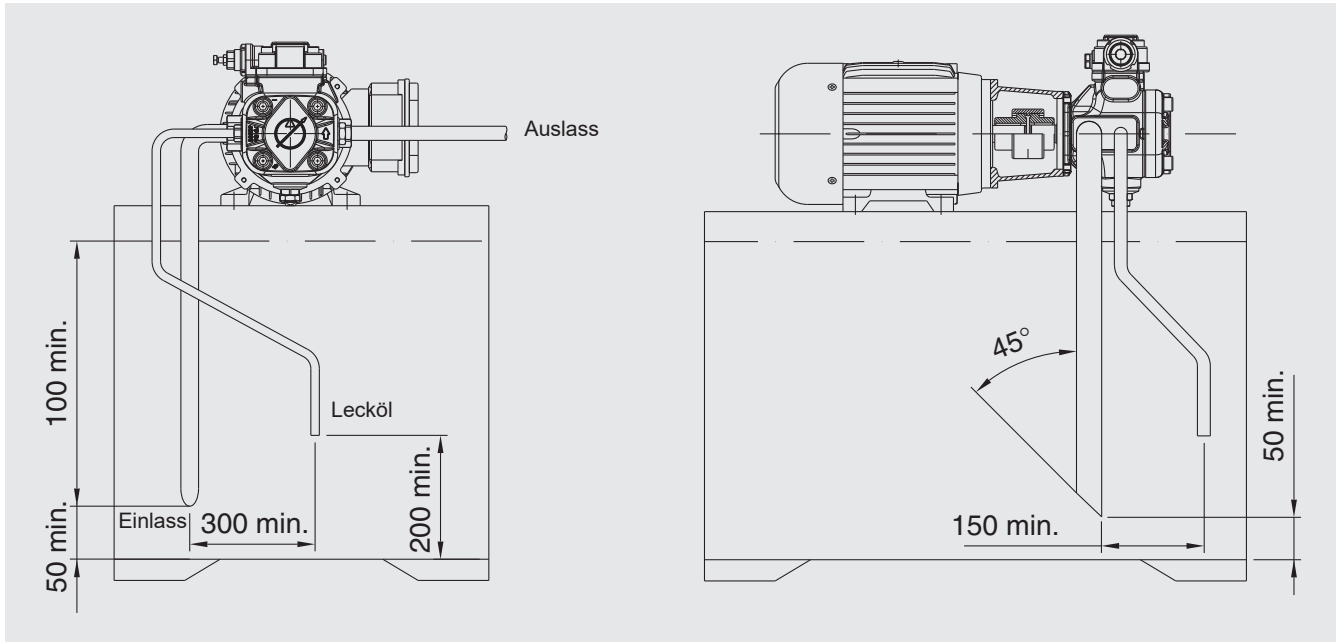


Abb. 2

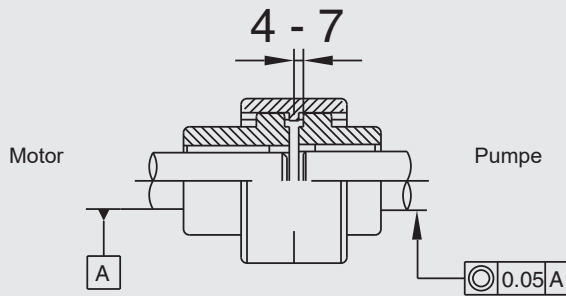


Abb. 3

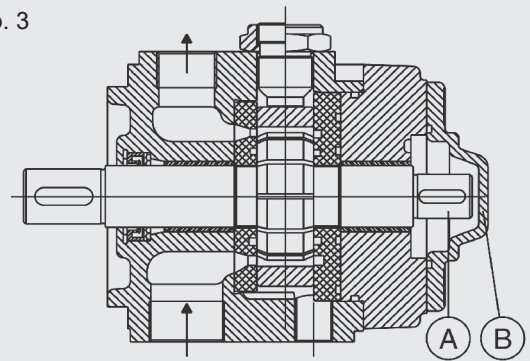
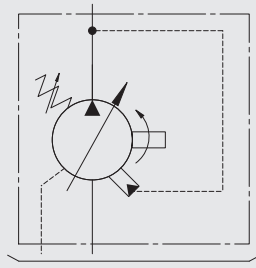
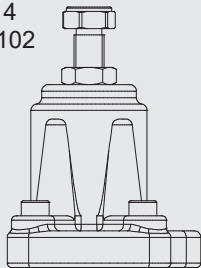
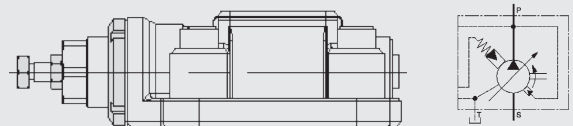


Abb. 4  
PVV102



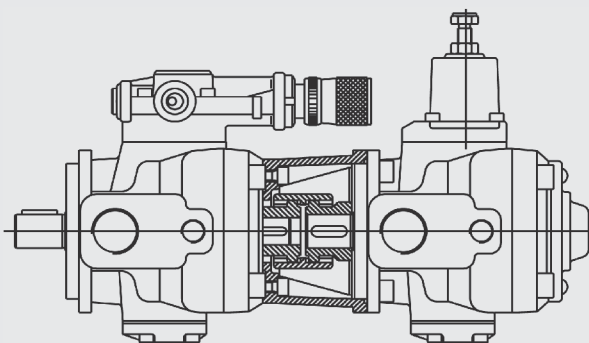
**Druckeinstellschraube**  
Drehung im Uhrzeigersinn erhöht den Betriebsdruck.

Abb. 5  
PVV103



**Druckeinstellknopf**  
Drehung im Uhrzeigersinn erhöht den Betriebsdruck.

Tab. 2

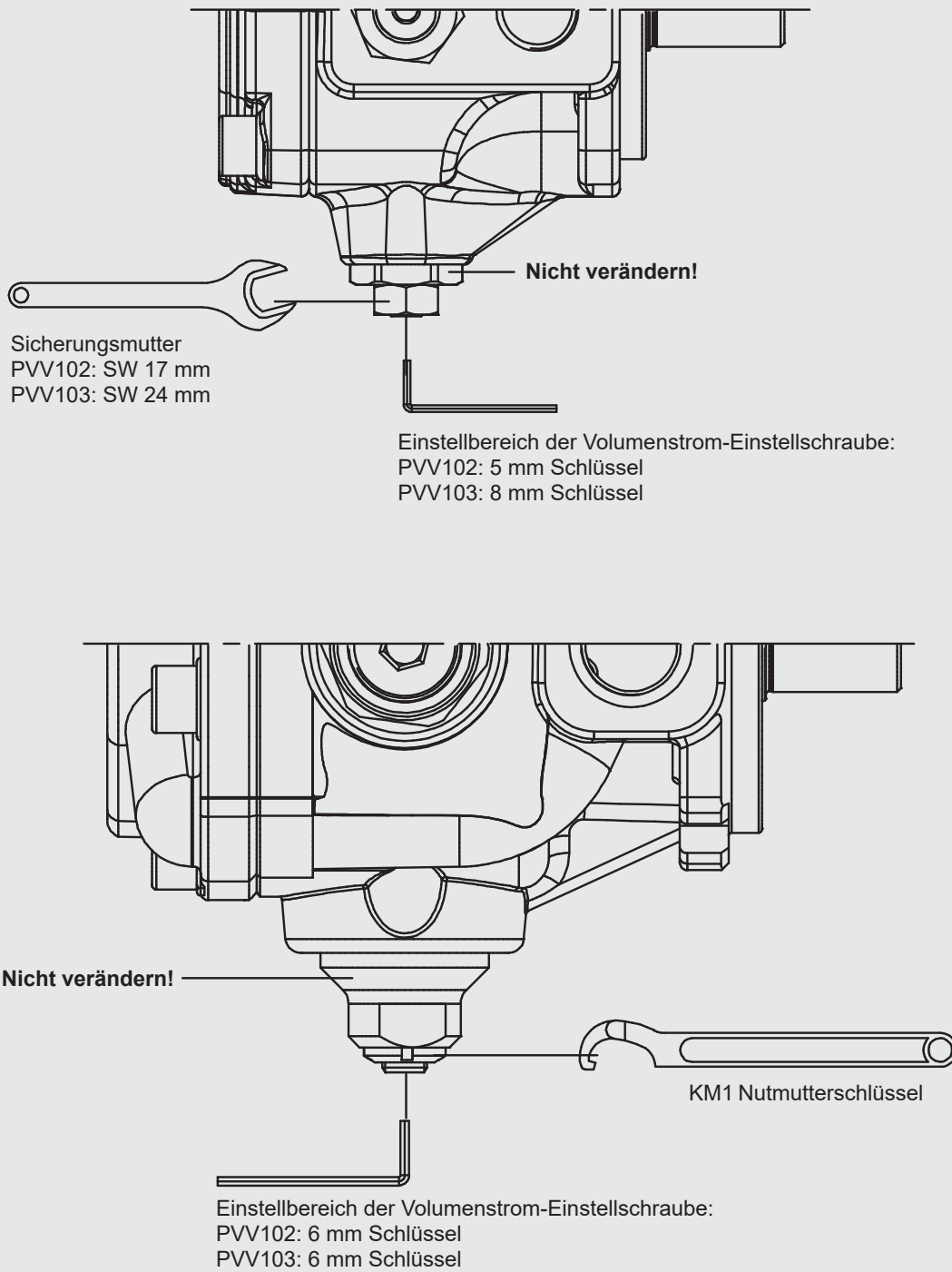


**Achtung:**  
Die Summe der Einzelmomente der Pumpen darf das zulässige höchste Moment der Frontpumpe nicht überschreiten.

Frontpumpe	Max. Drehmoment Endpumpe
PVV102-05 / PVV103-05	55 Nm
PVV102-1 / PVV103-1	55 Nm
PVV102-2 / PVV103-2	110 Nm
PVV102-3- / PVV103-3	110 / 180* Nm

\* nur für Kupplung Größe 3 und Endpumpe Größe 3

## 10. VOLUMENSTROM-EINSTELLSCHRAUBE

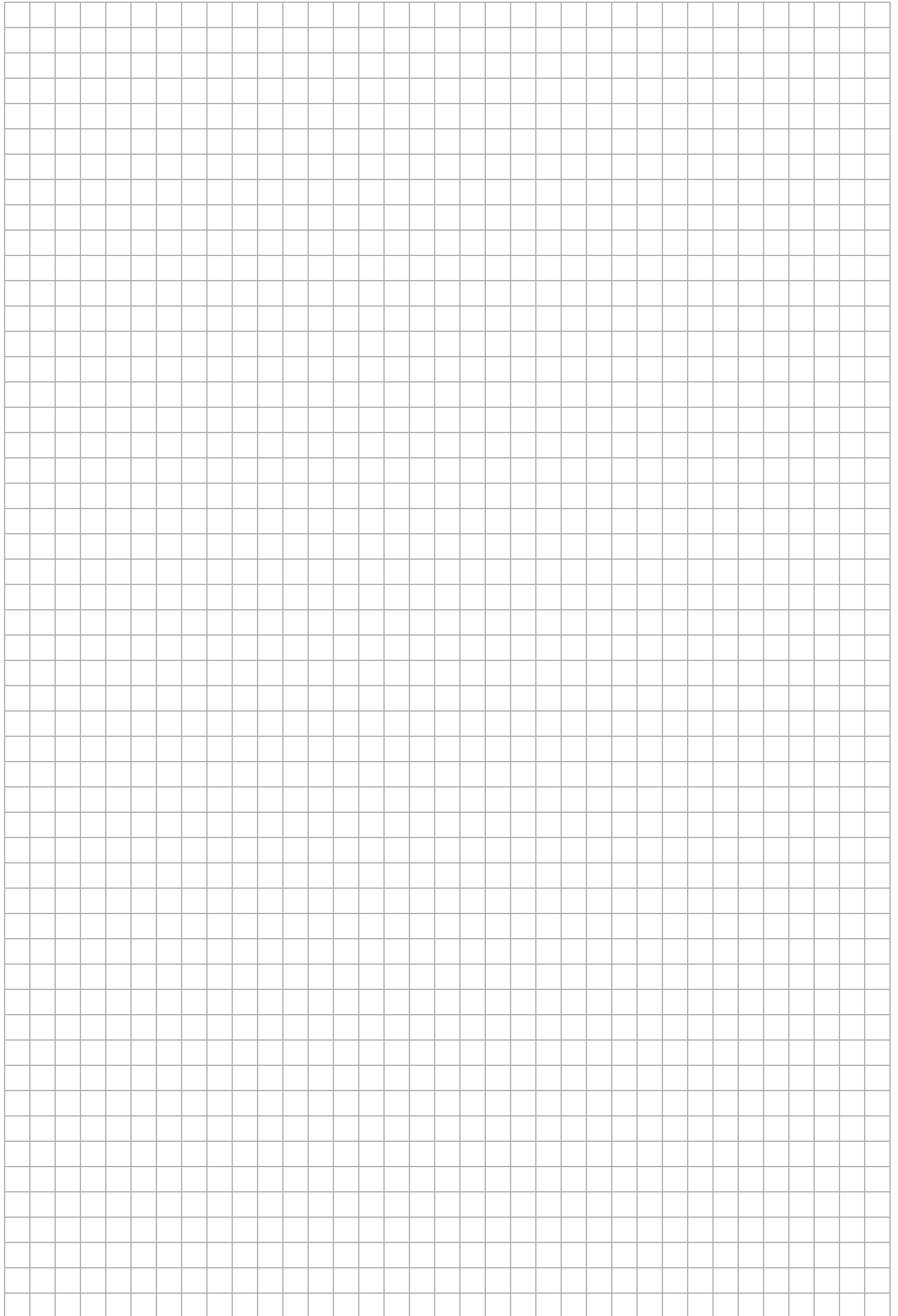


Geometrisches Fördervolumen [cm³/U]	PVV102										PVV103									
	16	20	25	32	40	50	63	80	100	120	16	20	25	32	40	50	63	80	100	120
Max. Volumenstrom [cm³/U]	17	21	26	33	42	51	63	80	100	123	17	21	26	33	42	51	63	80	100	123
Min. Volumenstrom [cm³/U]	3,1	9,5	15	19	27,5	35,5	43,5	63	80	100	3,3	9,5	15	19	27,5	35,5	43,5	63	80	100
Reduzierter Volumenstrom pro Schraubenumdrehung [cm³/U]	9,7	10	10	10	16	16	16	16	16	16	11	10	10	10	16	16	16	16	16	16

Daten können von Pumpe zu Pumpe variieren.



Wenn die Volumenstrom-Einstellschraube der Pumpe auf weniger als 50 % des Nenndurchflusses eingestellt wurde, ist ein Start nur dann zulässig, wenn System und die Pumpe vollständig mit Flüssigkeit gefüllt sind.





Speicherteknik 30.000



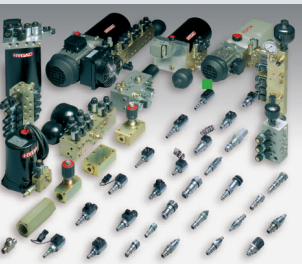
Filtertechnik 70.000



Prozesstechnik 77.000



Filter-Systems 79.000



Compact-Hydraulik 53.000



Accessories 61.000

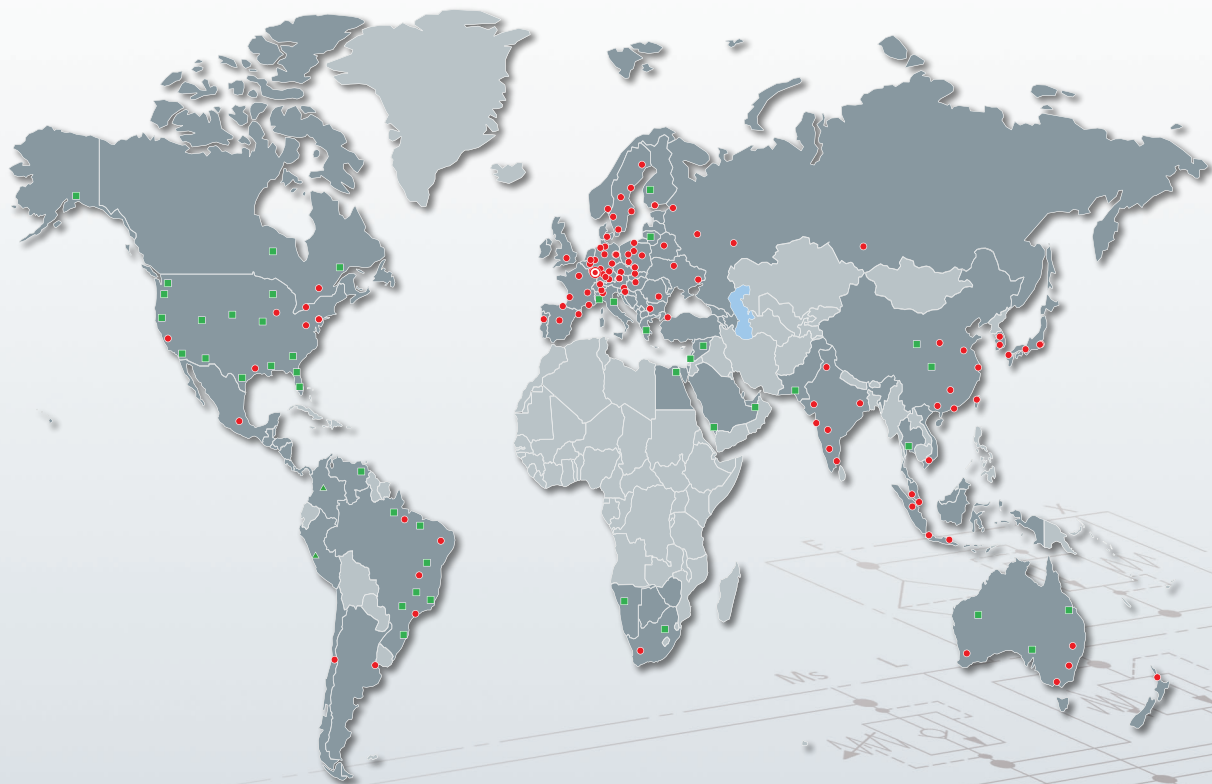






Elektronik 180.000



Kühlsysteme 57.000

# Globale Präsenz. Lokale Kompetenz. [www.HYDAC.com](http://www.HYDAC.com)



-  HYDAC Stammhaus
-  HYDAC Gesellschaften
-  HYDAC Vertriebs- und Servicepartner
-  Freie Vertriebspartner

## **HYDAC** INTERNATIONAL

HYDAC DRIVE CENTER  
GmbH

Kiesgräble 13  
89129 Langenau  
Deutschland

Telefon: +49 7345 93360-01  
Fax: +49 7345 93360-4190

E-Mail: [antriebe@hydac.com](mailto:antriebe@hydac.com)  
Internet: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)