

# Inhalt

Inhalt.....	1
Produktbereiche.....	3
Allgemeine Informationen.....	8
<b>Zahnradpumpe – Lightline Version</b>	
GP0L.....	12
GP1L.....	16
GP2L.....	22
GP3L.....	28
<b>Zahnradpumpe – High Performance Version</b>	
GP0.....	32
GP1.....	38
GP2.....	46
GP3.....	56

**Filtertechnik**

Saugfilter



Verschmutzungsanzeiger



Belüftungsfilter



Rücklauffilter



Druckfilter



Rücklauf-Saugfilter



Hochdruckfilter



Rücklauf-Saugfilter

**Beschreibung**

ARGO-HYTOS stellt anspruchsvolle Filterlösungen her, wie sie vor allem in Hydraulik- und Schmiersystemen sowie Getrieben eingesetzt werden. Dabei reicht die Palette der realisierten Lösungen von stationären industriellen Anlagen bis hin zu mobilen Anwendungen.

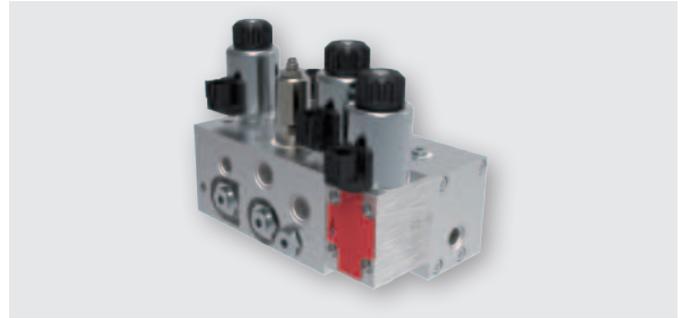
Neben kundenspezifischen Entwicklungen, die genau auf die individuellen Anforderungen des Kunden abgestimmt werden, bietet ARGO-HYTOS ein umfassendes Programm innovativer Standardlösungen, die ein breites Anwendungsspektrum abdecken:

- › Saugfilter
- › Rücklauf-Saugfilter und Rücklauffilter
- › Druck- und Hochdruckfilter
- › Einfüll- und Belüftungsfilter
- › Filterzubehör

## Steuer- und Regelungstechnik



Kundenspezifische Lösungen



Steuerblöcke



Zahnradpumpen



Anschlussplatten

**Steuer- und Regelungstechnik**

Wegeventile on/off, proportional



Ventile in Zwischenplattenbauweise



Sandwich Ventile



Einschraubventile, elektr. betätigt



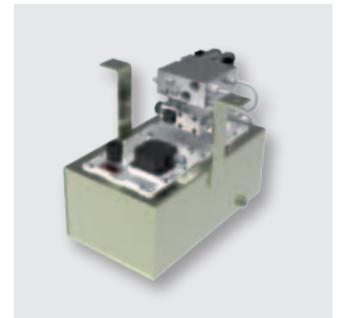
Ventile in Einsteckbauweise



Einschraubventile für Druck- und Lasthaltefunktionen



Explosionsschutz Ventile



Hydraulikaggregate

**Beschreibung**

Die Kompetenz von ARGO-HYTOS im Bereich der Steuerung und Regelung von Hydrauliksystemen ist das Ergebnis von mehr als 65 Jahren Erfahrung. Im Mittelpunkt steht dabei ein breites Programm an Ventilen, Aggregaten und Systemblöcken in allen gängigen Bauformen und Funktionen sowie Proportionalventile mit der dazu gehörenden Steuerelektronik:

- › Wegeventile direktgesteuert, NG4 bis NG10 und vorgesteuert, NG16 und NG25
- › Ventile für Plattenaufbau als Strom-, Druck- und Sperrventile in NG4 bis NG10
- › Einschraubventile
- › Direktbetätigte Proportionalventile mit und ohne Wegrückführung in NG4 bis NG10
- › Analoge und digitale Steuerelektronik On-Bord oder für den Einbau in Schaltschränken
- › Baukästen für Aggregate
- › Kundenspezifische Steuerblöcke

## Fluid Management



Nebenstromfilter



Nebenstromfilter



Nebenstromfilteraggregat



Nebenstromfilteraggregat



Ölservicegerät



Ölservicegerät



Entwässerungssystem



Entwässerungssystem

### Beschreibung

Ein effektives Fluid Management senkt nicht nur die Kosten für Wartung und Instandhaltung, sondern trägt auch entscheidend dazu bei, die Verfügbarkeit, Produktivität und Wirtschaftlichkeit technischer Anlagen zu erhöhen.

ARGO-HYTOS liefert anwendungsorientierte Produkte für die manuelle und automatische Abreinigung von Hydraulikflüssigkeiten:

- › Nebenstromfilter
- › Nebenstromfilteraggregate
- › Filter-Kühler-Systeme
- › Ölservicegeräte
- › Entwässerungssysteme

**Sensor- und Messtechnik**

Tragbarer Partikelzähler



Tragbarer Partikelmonitor



Partikelmonitor



Verschleißsensor



Ölzustandssensor



Drucksensor



Remote Interfaces / Anzeigeeinheiten



Ventilelektronik

**Beschreibung**

Im Mittelpunkt eines kontinuierlichen Fluid Monitorings stehen vor allem Systeme, die eine zuverlässige Beurteilung des Zustandes von Hydraulikflüssigkeiten erlauben. Die Sensor- und Messtechnik von ARGO-HYTOS zielt genau auf dieses Aufgabenspektrum. Sie setzt sich aus Geräten und Systemlösungen zusammen, die sowohl eine Online-Überwachung bei laufendem Betrieb als auch die Analyse von Flaschenproben unter Laborbedingungen ermöglichen:

- › Tragbares Öldiagnosegerät
- › Stationärer und tragbarer Partikelmonitor
- › Ölzustandssensoren
- › Software zur Datenauswertung und Trendanalyse

## Langjährige Erfahrung

Erfahrung, Innovation und stetige Produktoptimierung mit Hilfe von ausgereiften Analyse- und Testverfahren – das sind nur einige der wichtigen Voraussetzungen für die Entwicklung und Produktion hochentwickelter, fortschrittlicher Produkte für ein breites Anwendungsspektrum sowohl in stationären Maschinen als auch in mobilen Arbeitsmaschinen. Unser Produktportfolio umfasst Hydraulikventile, anwendungsspezifische Steuerblöcke sowie komplette Hydraulikaggregate. Neben Standardkomponenten aus unserem Katalog bieten wir speziell auf Kundenanwendungen zugeschnittene Produkte und Lösungen an. In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden entwickeln und realisieren wir anspruchsvolle technische Projekte. Sowohl unser hoher Anspruch an die Zusammenarbeit mit unseren Kunden, als auch Produkt-, Prozess- und Servicequalität sind Voraussetzungen für Spitzenleistungen.

## Produktqualität

Die Zufriedenheit unserer Kunden ist unser oberstes Gebot. Die einwandfreie Funktion und Leistung der Maschinen unserer Kunden beweist, dass unsere Bemühungen erfolgreich waren und sind. Unser zertifiziertes Qualitätsmanagement wird in allen Produktions- und Montageprozessen umgesetzt. Für die Herstellung unserer Produkte werden ausschließlich hochwertige Werkstoffe von zertifizierten Lieferanten verwendet. Die Bearbeitung erfolgt mit hoher Genauigkeit und Präzision auf CNC-Bearbeitungszentren. Alle funktionsrelevanten Ventilkomponenten werden wärmebehandelt, um den Forderungen nach minimalem Verschleiß und hoher Lebensdauer gerecht zu werden. Alle unsere Produkte werden auf computergestützten Prüfständen zu 100 % getestet, um einwandfreie Funktion und Einhaltung der Spezifikationen sicherstellen zu können. Akkreditierte Labors bestätigen die Widerstandsfähigkeit der Oberflächenbehandlungen gegen Korrosion. Ausgewählte Produkte werden zudem von international anerkannten Zertifizierungsgesellschaften wie TÜV oder CSA zertifiziert.

## Zahnradpumpen

Außenzahnradpumpen werden verwendet, um mechanische Antriebsleistung in hydraulische Leistung umzuwandeln. Die Pumpen generieren einen Volumenstrom, wodurch wiederum Druck entsteht. Sie zeichnen sich aus durch einfache Konstruktion, zuverlässige Funktionsfähigkeit und geringe Anschaffungs- und Wartungskosten, vor allem im Vergleich zu anderen Konstruktionsprinzipien. Zahnradpumpen sind für hohe Arbeitsdrücke geeignet. Sie sind in vielen verschiedenen Ausführungen und Wirkungsgraden erhältlich. Die Zahnräder und die Antriebswelle werden thermisch behandelt, um eine hohe Lebensdauer garantieren zu können. Zahnradpumpen werden im Mobilbereich, z. B. in Landmaschinen, Baumaschinen und Flurförderfahrzeugen sowie in stationären Hydraulikanlagen verwendet.

## Überblick Zahnradpumpen

<p><b>GP0</b></p> <p>Pumpen der Serie GP0 sind für den Einsatz in Maschinen und Anlagen mit geringerer Leistung bis 2,3 kW und Antriebsdrehzahlen von 600 bis 8000 U/min geeignet. Flansch, Deckel und Gehäuse sind aus hochwertiger Aluminiumlegierung gefertigt. Diese Pumpen zeichnen sich aus durch einen hohen Wirkungsgrad und geräuscharmen Betrieb.</p>	
<p><b>GP1</b></p> <p>Pumpen der Serie GP1 haben ein Verdrängungsvolumen <math>V_g</math> von 0,8 bis 11,8 cm<sup>3</sup>/U und sind für Leistungsbe- reiche bis 10 kW geeignet. Hohe Betriebssicherheit und Lebensdauer sind die bestimmenden Merkmale dieser Pumpen. Eine breite Palette an konstruktiven Designs mit verschiedenen Anschlussmaßen und Anordnungen der Saug- und Druckanschlüsse ist erhältlich. Flansch, Deckel und Gehäuse sind aus hochwertiger Aluminium- legierung gefertigt. Der hydraulische Ausgleich des Axialspiels in der neuen Generation der Zahnradpumpen verbessert den Wirkungsgrad und reduziert die Geräuschbildung. Mehrfachpumpen sind möglich.</p>	
<p><b>GP2</b></p> <p>Pumpen der Serie GP2 haben ein Verdrängungsvolumen <math>V_g</math> von 4 bis 31 cm<sup>3</sup>/U. Flansch und Deckel sind aus Grauguss, das Gehäuse wird aus hochfester Aluminiumlegierung hergestellt. Diese Pumpen haben Zahnräder mit 12 Zähnen, wodurch ein geräuscharmer Betrieb gewährleistet wird.</p>	
<p><b>GP3</b></p> <p>Pumpen der Serie GP3 haben ein Verdrängungsvolumen <math>V_g</math> von 10 bis 100 cm<sup>3</sup>/U. Flansch und Deckel sind aus Grauguss, das Gehäuse wird aus hochfester Aluminiumlegierung hergestellt. Die Pumpen haben Zahnräder mit 12 Zähnen, wodurch ein geräuscharmer Betrieb gewährleistet wird. Das maximale Antriebsmoment einer Mehrfachpumpeneinheit beträgt 340 Nm. Das maximale, vom Mitnehmer zwischen den Pumpenstufen übertragene Drehmoment beträgt 190 Nm.</p>	
<p><b>GP0L, GP1L, GP2L, GP3L</b></p> <p>Pumpen dieser Serien sind „Lightline“ Produkte. Sie sind für Hydraulikanlagen mit niedrigeren Betriebsdrücken konzipiert. Diese Pumpen sind nicht für Mehrfachanordnungen geeignet.</p>	

## Überblick Parameter der Basisserien

(Diese Tabelle bietet einen Überblick zum Leistungsvergleich. Genaue Werte entnehmen Sie bitte den Datenblättern im Katalog).

Serie	geometr. Verdrängungsvolumen $V_g$ [cm <sup>3</sup> /U]	Nennvolumenstrom Q [l/min] bei 1500 U/min	Minimale Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Maximale Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Betriebsdruck $p_2$ [bar]	*Nenn-Antriebsleistung $P_n$ [kW]
GP0	0,18 – 3,20	0,19 – 4,45	500	8000	230	0,10 – 0,56
GP1	0,80 – 11,80	1,07 – 16,30	500	5000	280	0,7 – 2,94
GP2	4 – 31	3,0 – 47,8	500	4000	280	3,33 – 13,74
GP3	10 - 100	13,50 – 135,00	350	3000	290	8,0 -25,6

\* Nenn-Antriebsleistung bei Nenn-Drehzahl und Nenn-Ausgangsdruck

## Grundlegende technische Daten

### 1. Druckflüssigkeiten

Die Pumpen sind für den Betrieb mit Mineralölen und umweltfreundlichen Fluiden auf Pflanzenölbasis ausgelegt.

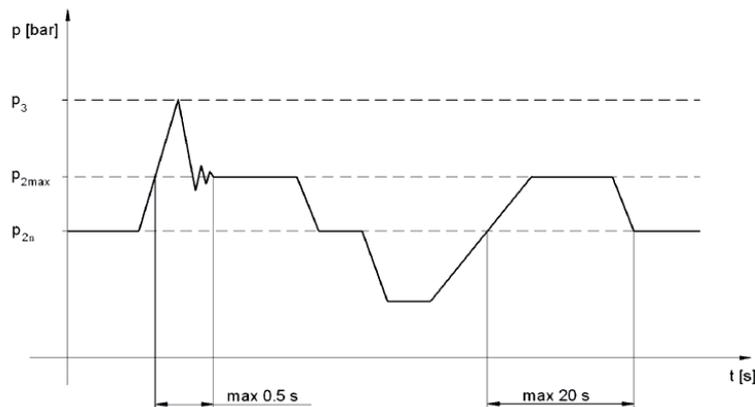
Kinematische Viskosität	
Empfohlen Viskosität Dauerbetrieb	20 bis 80 mm <sup>2</sup> /s
Maximal (zulässiger Bereich für Start)*	1200 mm <sup>2</sup> /s
Minimal**	10 mm <sup>2</sup> /s

\* Der zulässige Betriebsdruck bei einer Viskosität von > 1000 mm<sup>2</sup>/s ist < 10 bar; die zulässige Drehzahl beträgt 1500 U/min.

\*\* Für den Betrieb in einem Viskositätsbereich von 10 bis 20 mm<sup>2</sup>/s konsultieren Sie bitte den Hersteller.

Maximaler zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit		
Betriebsdruck $p_2$	Verschmutzung – ISO Reinheitsklasse 4406	Filtrationskoeffizient $\beta_\alpha$
< 200 bar	1200 mm <sup>2</sup> /s	$\beta_{25} \geq 75$
> 200 bar	10 mm <sup>2</sup> /s	$\beta_{10} \geq 75$

### 2. Drücke



Max. Dauerdruck	$p_{2n}$	Maximaler Betriebsdruck bei Dauerbetrieb ohne zeitliche Begrenzung
Max. intermittierend	$p_{2max}$	Maximal zulässiger intermittierender Druck, nicht länger als 20 s
Max. Druckspitze	$p_3$	Kurzzeitiger Druck (Sekundenbruchteile), der z.B. bei plötzlichen Lastwechseln entsteht. Dieser Druck darf nicht überschritten werden.

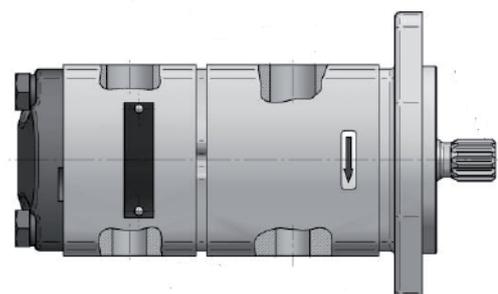
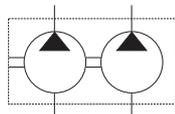
### 3. Mehrfachanordnung von Pumpen

#### Verschiedene Ausführungen

Zahnradpumpen eignen sich für Mehrfachanordnungen, wobei die Antriebswelle der ersten Pumpe zu einer zweiten und evtl. dritten Pumpe durchgeführt wird. Die Wellenverbindung zwischen den einzelnen Stufen erfolgt über einen Mitnehmer. Die einzelnen Pumpenstufen sind meist gegeneinander abgedichtet, d.h. die Sauganschlüsse sind gegeneinander getrennt. Optional ist auch ein gemeinsamer Sauganschluss möglich.

**Achtung:** Grundsätzlich gelten die Kenngrößen der Einzelpumpen, jedoch sind verschiedene Einschränkungen zu beachten:

**Max. Drehzahl:** Diese wird von der größten verwendeten Pumpenstufe bestimmt.

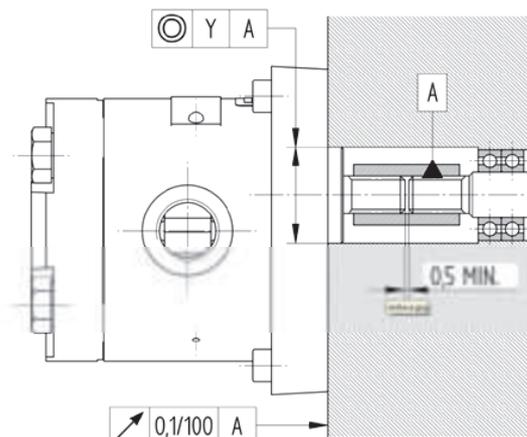


4. Berechnungsformeln

Förderstrom		$Q = \frac{V_g \cdot n}{1000} \cdot \eta_v [dm^3 \min^{-1}]$	$V_g$ – geometrisches Verdrängungsvolumen der Pumpe [cm <sup>3</sup> ] $n$ – Antriebsdrehzahl [U/min] $\eta_v$ – volumetrischer Wirkungsgrad
Geometrisches Verdrängungsvolumen		$V_g = \frac{Q \cdot 1000}{n \cdot \eta_v} [cm^3]$	$V_g$ – geometrisches Verdrängungsvolumen der Pumpe [cm <sup>3</sup> ] $n$ – Antriebsdrehzahl [U/min] $\eta_v$ – volumetrischer Wirkungsgrad
Antriebsdrehmoment		$M_k = \frac{V_g \cdot p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_m} [Nm]$	$p$ – benötigter Ausgangsdruck [bar] $\eta_m$ – mechanischer Wirkungsgrad [-]
Antriebsleistung		$P = \frac{V_g \cdot n \cdot p}{600 \cdot 1000 \cdot \eta_t} [kW]$	$\eta_t$ – Gesamtwirkungsgrad
Volumetrischer Wirkungsgrad $\eta_v$	Stellt Mengenverluste dar; hängt ab von Drehzahl, Ausgangsdruck und Wert $\eta_v$ ; liegt zwischen 0,92 und 0,98.		
		$\eta_v = \frac{Q_{eff}}{Q_{teor}}$	$Q_{eff}$ – effektiver Förderstrom [l/min] $Q_{teor}$ – theoretischer Förderstrom [l/min]
Mechanischer Wirkungsgrad $\eta_m$	Stellt mechanische Verluste dar; Wert $\eta_m$ liegt ungefähr bei 0,85		
		$\eta_m = \frac{M_{teor}}{M_{eff}}$	$M_{eff}$ – effektives (Antriebs)Drehmoment [Nm] $M_{teor}$ – theoretisches (Antriebs)Drehmoment [Nm]
Gesamtwirkungsgrad $\eta_t$	Wird berechnet als Produkt aus mechanischem und volumetrischem Wirkungsgrad und stellt die Differenz zwischen theoretisch und tatsächlich benötigter Antriebsleistung dar.		
		$\eta_t = \eta_v \cdot \eta_m = \frac{P_{teor}}{P_{eff}}$	$P_{eff}$ – effektive Antriebsleistung [kW] $P_{teor}$ – theoretische Antriebsleistung [kW]

5. Kupplung

Die konstruktive Auslegung der Wellenenden entspricht dem maximal zulässigen Antriebsmoment der Pumpe. Die Pumpenwelle darf nicht durch eine zusätzliche äußere Kraft belastet werden, weder in axialer noch radialer Richtung. Deshalb ist es empfehlenswert, eine flexible Kupplung zu verwenden. Der maximale Lateralversatz zwischen Motorwelle und Pumpenwelle beträgt bei Verwendung einer Kupplung ohne flexibles Element 0,04 mm; bei Verwendung einer Kupplung mit einem flexiblen Element beträgt der maximale Lateralversatz 0,1 mm. Die Rechtwinkligkeit des vorderen Flansches zur Motorwelle wird als Planlauf ausgeführt und darf 0,1 mm / 100 mm nicht überschreiten. Der Mindestabstand zwischen den Wellenenden beträgt 0,5 mm. Die ausgewählte Kupplung muss zudem in der Lage sein, das maximale Drehmoment mit ausreichender Sicherheit zu übertragen.



## Grundlegende technische Parameter

### 6. Montage, Demontage und Betriebsanleitung

Die Einbaulage der Zahnradpumpe ist beliebig. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Zahnradpumpe ohne äußere Beschädigungen und Verschmutzungen montiert wird. Das Eindringen von Schmutz in Saug- und Druckanschluss wird durch Schutzabdeckungen verhindert. Die Schutzabdeckungen sollten erst beim Anschluss der Pumpe an den Hydraulikkreislauf entfernt werden.

Für eine ordnungsgemäße Montage ist darauf zu achten, dass alle Flanschflächen keinerlei Beschädigungen und Verschmutzungen aufweisen. Mit Hilfe des Zentrierbunds werden Pumpe und Pumpenträger zueinander positioniert und mittels Schrauben miteinander fixiert. Die Antriebswelle der Pumpe ist über eine entsprechende Kupplung mit der Antriebseinheit zu verbinden. Ist das Wellenende der Pumpe als Zahnwelle ausgeführt, empfehlen wir bei der Montage den Einsatz eines geeigneten Schmiermittels.

Vor Inbetriebnahme der Pumpe müssen die Dichtflächen der Saug- und Druckanschlüsse auf Schmutz und Beschädigungen überprüft werden. Hierbei ist es wichtig, dass die Gewindegänge unbeschädigt sind. Nach dem Anschluss der Pumpe ist diese mindestens zwei Minuten lang bei Minimaldrehzahl und ohne Gegendruck zu betreiben. In dieser Zeit ist darauf zu achten, dass die Pumpe frei und ohne übermäßige Erwärmung und Geräuschentwicklung läuft. Sollte die Temperatur des Mediums deutlich über der Temperatur der Pumpe liegen, darf die Pumpe erst nach vollständiger Angleichung der Pumpentemperatur an die Medientemperatur belastet werden.

Für Reparatur- oder Montagearbeiten ist der Innenraum der Pumpe durch sofortigen Verschluss der Saug- und Druckanschlüsse vor Verschmutzung zu schützen. Nach Installation der Pumpe im Hydraulikkreislauf und nach Montagearbeiten am Hydraulikkreislauf ist eine vollständige Entlüftung des Hydraulikkreislaufs unbedingt erforderlich.

Damit eine permanente und ausreichende Schmierung der Pumpe gewährleistet werden kann, muss die Qualität des verwendeten Betriebsmediums während der gesamten Nutzungsdauer dem erforderlichen Standard entsprechen. Ebenso ist darauf zu achten, dass die vorgeschriebene Füllmenge nicht unterschritten wird. Eine zu geringe Füllmenge kann Verwirbelungen, Luftansaugung, sowie eine Erhöhung der Mediumtemperatur und damit eine Beschädigung der Pumpe zur Folge haben.

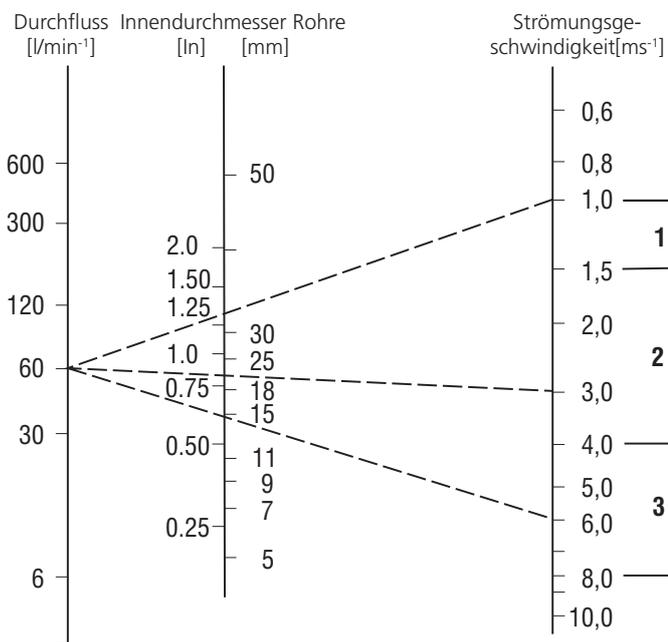
Im hydraulischen System ist eine Druckbegrenzungsfunktion vorzusehen, welche den Systemdruck auf den maximal zulässigen Pumpendruck begrenzt. Dieses Ventil ist so zu installieren, dass es vor unsachgemäßer Handhabung geschützt ist. Bei Einsatz von mehreren Pumpen muss ein geeignetes Druckbegrenzungsventil im Kreislauf eines jeden für sich geschlossenen Systems installiert sein.

#### Hydraulische Leitungen:

Bei einer Viskosität von 100mm<sup>2</sup>/s und einer Strömungsgeschwindigkeit von 1 bis 1,5 m/s, muss der nominelle Innendurchmesser der Saugleitung so dimensioniert werden, dass ein Druck im Sauganschluss der Pumpe -0,3 und +0,5 bar nicht unter- oder überschreitet. Bei der Dimensionierung der Druckleitung ist darauf zu achten, dass die Strömungsgeschwindigkeit des Mediums einen Wert von 8 m/s nicht überschreitet.

#### Betrieb:

Zahnradpumpen sind wartungsarm, solange die Wartungsintervalle und Prüfungen des Mediums sowie der Verbindungen und Befestigungen eingehalten werden. Regelmäßige Ölwechsel sind notwendig um die ordnungsgemäße Funktion des gesamten Hydraulikkreislaufes zu gewährleisten. Das Austauschintervall des Mediums wird durch Untersuchungen des Anwenders festgelegt.



**Diagramm zur Bestimmung des ungefähren Durchmessers der Rohre** passend zur gegebenen Strömung und Flüssigkeitsströmungsgeschwindigkeit (Bereich 1 für Saugleitungen, Bereich 2 für Rücklaufleitungen, Bereich 3 für Druckleitungen).

Bei Montage der Pumpe mit zwei Schrauben, die durch die Pumpe führen, wird das folgende Anzugsdrehmoment für die Schrauben benötigt:

Verbindungsschrauben	Anzugsdrehmoment
2 Schrauben mit M8 Gewinde	20 ± 3 Nm
2 Schrauben mit M10 Gewinde	45 ± 2 Nm



### 7. Lagerung

Die Lagerzeit sollte ein Kalenderjahr nicht überschreiten. Lagerbedingungen:  
Temperatur: -20°C bis +40°C, Feuchtigkeit: 40% bis 80%

### 8. Garantiedauer und -bedingungen

**Für die „High Performance“ Serie:** 3000 Betriebsstunden oder zwei Jahre ab Verkaufsdatum (je nachdem, was zuerst eintritt).

**Für die „Lightline“ Serie:** 1800 Betriebsstunden oder ein Jahr ab Verkaufsdatum (je nachdem, was zuerst eintritt).

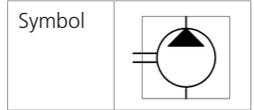
Der Verkäufer erkennt den Garantieanspruch nur dann an und garantiert die Produktqualität nur, wenn die in der Betriebsanleitung angegebenen Betriebsbedingungen eingehalten werden. Um einen Garantieanspruch geltend zu machen, muss der Kunde ein „Reklamationsprotokoll“ mit mindestens folgenden Angaben übermitteln: Typenbezeichnung, Seriennummer, Anzahl der Betriebsstunden.

Das defekte Produkt muss vollständig an den Verkäufer zurückgesandt werden, in sauberem Zustand, verschlossenen Anschlussöffnungen, mit Flansch- und Antriebsschutz. Anpassungen oder Veränderungen der Pumpe sind nicht zulässig. Werden die o.a. Anforderungen nicht erfüllt, wird der Garantieanspruch abgelehnt und das Produkt nur auf Kosten des Kunden repariert. Der Verkäufer übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch falsche Installation oder falsche Verwendung der Pumpe verursacht werden.



**Technische Eigenschaften**

- › Dauerdruck 200 bar, maximaler Arbeitsdruck 250 bar
- › Hochwertige Aluminiumlegierungen
- › Niedriges Geräuschniveau im gesamten Betriebsbereich
- › Hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer
- › Hoher volumetrischer Wirkungsgrad bis zu 96%
- › Internationale Standardflansche nach SAE, ISO, DIN, GHOST



**Technische Daten**

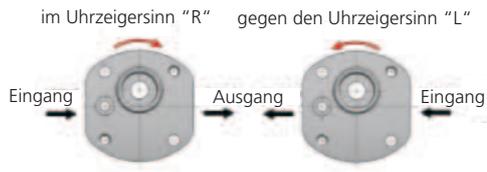
Nenngrößen	Symbol	Einheit	Verdrängungsvolumen												
			[cm <sup>3</sup> ]	0,19	0,26	0,38	0,50	0,65	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
Ist-Verdrängungsvolumen	V <sub>g</sub>	[in <sup>3</sup> ]	0.011	0.016	0.023	0.031	0.040	0.046	0.054	0.061	0.076	0.092	0.107	0.122	
Drehzahl	nominal	n <sub>n</sub>	[min <sup>-1</sup> ]	1500											
	minimum	n <sub>min</sub>	[min <sup>-1</sup> ]	1000						850	700	600		500	
	maximum	n <sub>max</sub>	[min <sup>-1</sup> ]	7000						6000	5000	4000		3000	
Pumpen- eingangs- druck	minimum	p <sub>1min</sub>	[bar]	-0,3 (-4.4 PSI)											
	maximum	p <sub>1max</sub>	[bar]	0,5 (7.3 PSI)											
Pumpen- ausgangs- druck	maximum kontinuierlich	p <sub>2n</sub>	[bar]	200						180		160			
			[PSI]	2901						2611		2321			
	maximum	p <sub>2max</sub>	[bar]	230						210		190			
			[PSI]	3625						3336		2756			
	Spitze	p <sub>3</sub>	[bar]	250						230		210			
			[PSI]	3626						3625		3336			
Gewicht	m	[kg]	0,37	0,38	0,38	0,38	0,39	0,39	0,40	0,40	0,40	0,41	0,41	0,43	
		[lbs]	0.82	0.84	0.84	0.84	0.86	0.86	0.88	0.88	0.88	0.90	0.90	0.95	

- 1) **p<sub>2n</sub>** maximaler Dauerdruck - maximaler Betriebsdruck, bei dem die Pumpe ohne zeitliche Begrenzung betrieben werden kann.
- 2) **p<sub>2max</sub>** Maximaldruck - maximal zulässiger Arbeitsdruck für kurze Zeit, maximal 20 s.
- 3) **p<sub>3</sub>** Druckspitze - Kurzfristige Druckspitze (Bruchteile einer Sekunde), die im Falle einer plötzlichen Änderung des Betriebsmodus auftritt; jegliche Überschreitung dieses Druckes während des Betriebes ist nicht zulässig.

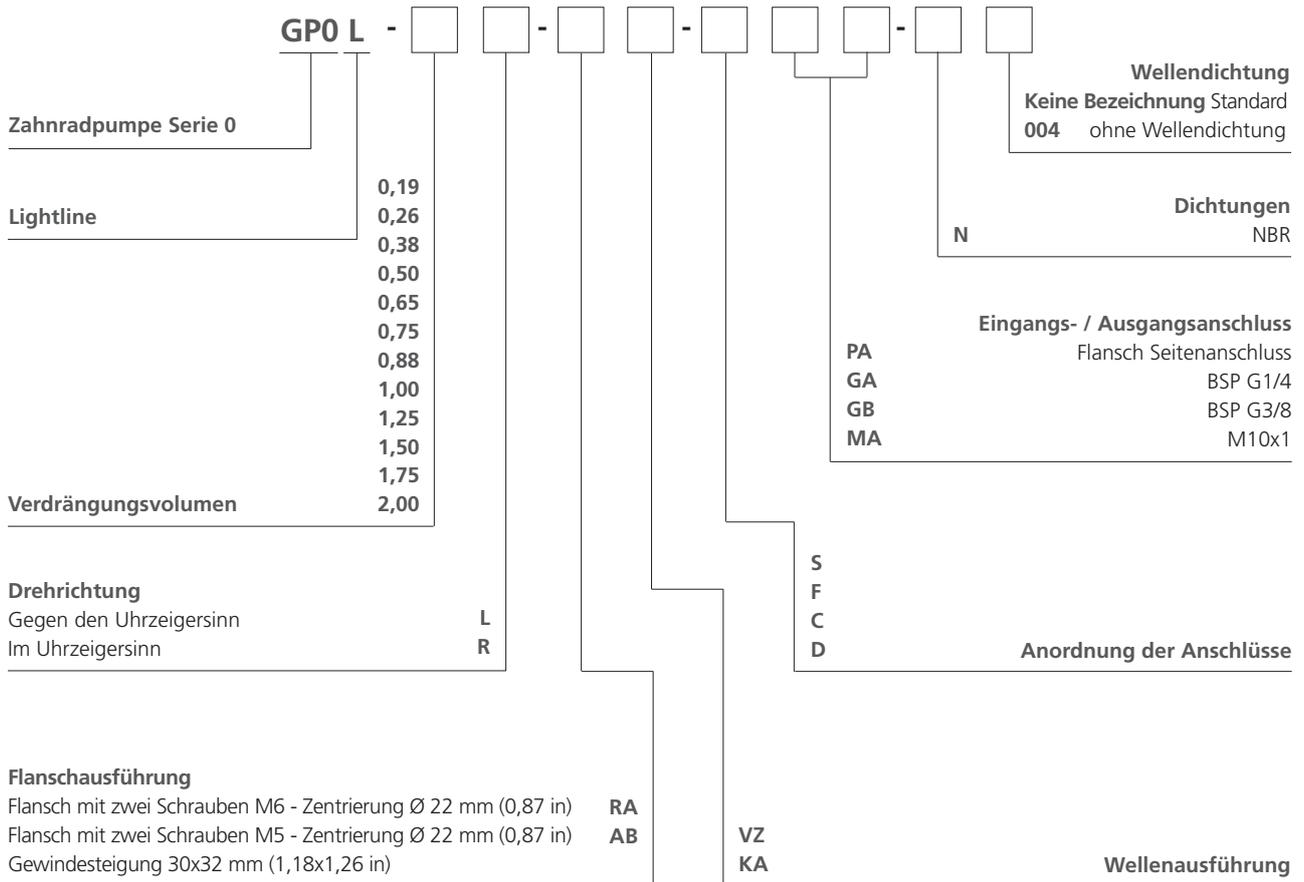
Zahnradpumpe / Baugröße		GPOL - 0,19 ...2,0 ccm
Volumetrischer Wirkungsgrad	%	89 ÷ 96
Mechanischer Wirkungsgrad	%	85
Flüssigkeitstemperaturbereich (NBR)	°C (°F)	-20...80 (-4...176)
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s (SUS)	20 ...80 (97 ...390), 1200 (5849) bei Kaltstart
Hydraulikflüssigkeit		Hydraulikflüssigkeiten nach DIN 51524 (HL, HLP)
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≤ 200 bar		Klasse 21/18/15 gem. ISO 4406
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≥ 200 bar		Klasse 20/17/14 gem. ISO 4406

## Drehrichtung, reversierbare Ausführung

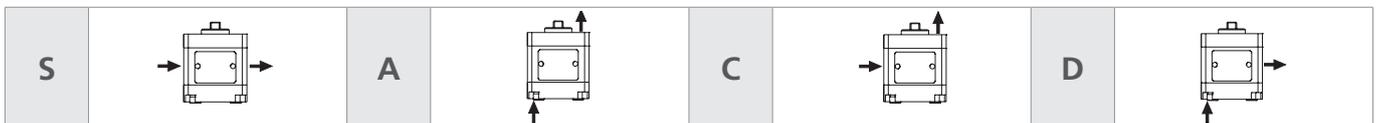
Bestimmung der Drehrichtung mit Blick auf die Antriebswelle.  
Die Pumpe kann nur in der vorgegebenen Drehrichtung verwendet werden.



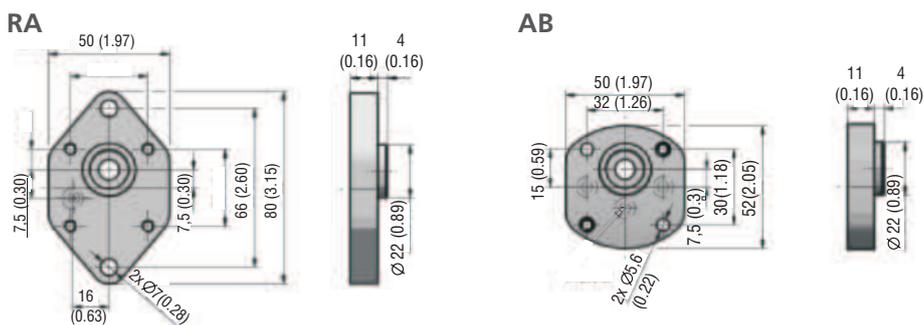
## Bestellschlüssel



## Anordnung der Anschlüsse

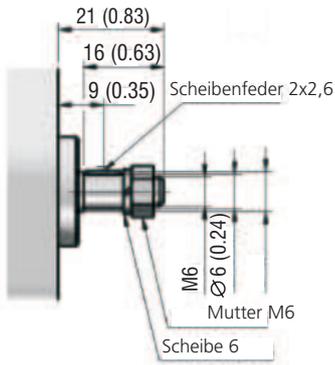


## Flanschausführung in Millimeter (inches)

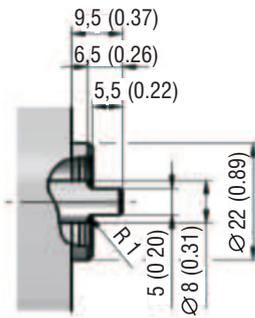


## Wellenausführung in Millimeter (inches)

VZ

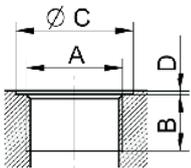


KA



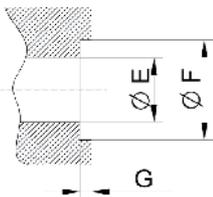
## Anschlussausführung in Millimeter (inches)

### Abmessungen der Gewinde



Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Code	Eingang / Ausgang			
		A	B	C	D
A11E	MA	M10x1	8 (0.31)	15 (0.59)	1 (0.04)
	GA	G1/4	13 (0.51)	26 (1.02)	
	GB	G3/8		24 (0.94)	

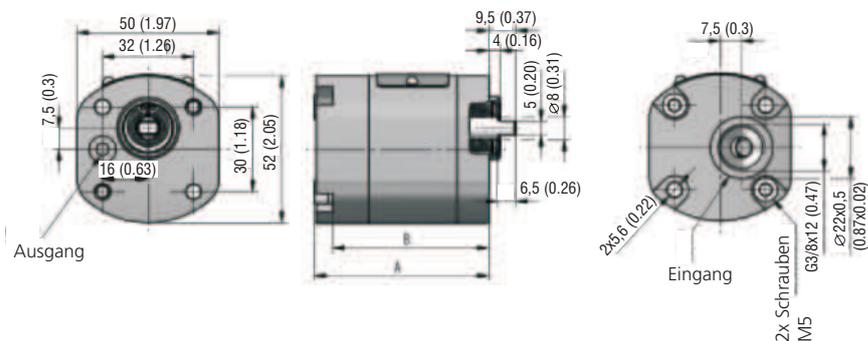
### Eingang / Ausgang



Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Code	Eingang / Ausgang		
		E	F	G
A11E	PA	5,5 (0.22)	9,6 (0.38)	1,1 (0.04)

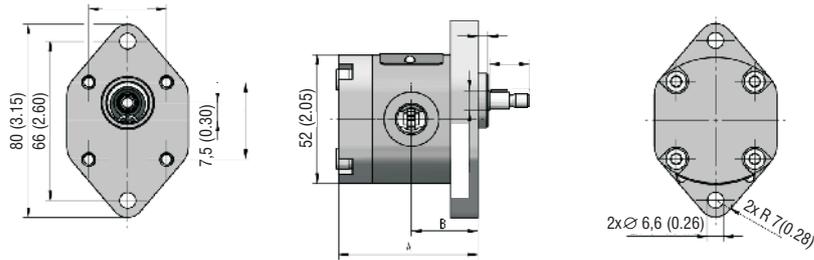
## Pumpenausführung in Millimeter (inches)

### GP0-\*L-ABKA-AGBPA-N



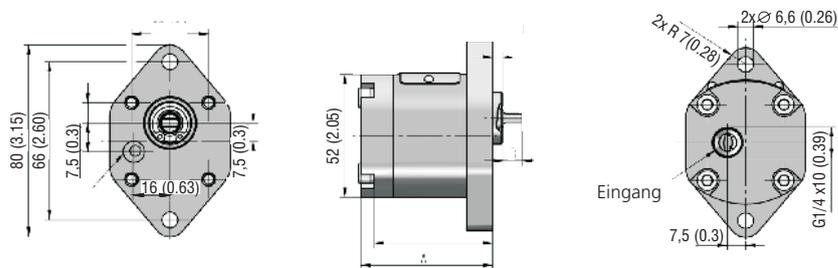
Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,19 (0.011)	60,0 (2.36)	51,0 (2.01)	0,88 (0.054)	65,5 (2.58)	56,5 (2.22)
0,26 (0.016)	60,5 (2.38)	51,5 (2.03)	1,00 (0.061)	66,5 (2.62)	57,5 (2.26)
0,38 (0.023)	61,5 (2.42)	52,5 (2.07)	1,25 (0.076)	68,5 (2.70)	59,5 (2.34)
0,50 (0.031)	62,5 (2.46)	53,5 (2.11)	1,50 (0.092)	70,5 (2.78)	61,5 (2.42)
0,65 (0.040)	63,5 (2.50)	54,5 (2.15)	1,75 (0.107)	72,5 (2.85)	63,5 (2.50)
0,75 (0.046)	64,5 (2.54)	55,5 (2.19)	2,00 (0.122)	74,5 (2.93)	65,5 (2.58)

**GP0L-\*R(L)-RAVZ-SGAGA-N**



Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,19 (0.011)	60,0 (2.36)	27,2 (1.07)	0,88 (0.054)	65,5 (2.58)	30,0 (1.18)
0,26 (0.016)	60,5 (2.38)	27,5 (1.08)	1,00 (0.061)	66,5 (2.62)	30,5 (1.20)
0,38 (0.023)	61,5 (2.42)	28,0 (1.10)	1,25 (0.076)	68,5 (2.70)	31,5 (1.24)
0,50 (0.031)	62,5 (2.46)	28,5 (1.12)	1,50 (0.092)	70,5 (2.78)	32,5 (1.28)
0,65 (0.040)	63,5 (2.50)	29,0 (1.14)	1,75 (0.107)	72,5 (2.85)	33,5 (1.32)
0,75 (0.046)	64,5 (2.54)	29,5 (1.16)	2,00 (0.122)	74,5 (2.93)	34,5 (1.36)

**GP0L-\*L-RAKA-AGAPA-N**

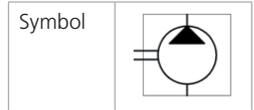


Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A
0,19 (0.011)	60,0 (2.36)	0,88 (0.054)	65,5 (2.58)
0,26 (0.016)	60,5 (2.38)	1,00 (0.061)	66,5 (2.62)
0,38 (0.023)	61,5 (2.42)	1,25 (0.076)	68,5 (2.70)
0,50 (0.031)	62,5 (2.46)	1,50 (0.092)	70,5 (2.78)
0,65 (0.040)	63,5 (2.50)	1,75 (0.107)	72,5 (2.85)
0,75 (0.046)	64,5 (2.54)	2,00 (0.122)	74,5 (2.93)



**Technische Eigenschaften**

- › Dauerdruck 230 bar, maximaler Arbeitsdruck 270 bar
- › Hochwertige Aluminiumlegierungen
- › Pumpe mit Axialspielausgleich
- › Niedriges Geräuschniveau im gesamten Betriebsbereich
- › Hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer
- › Hoher volumetrischer Wirkungsgrad bis zu 96%
- › Internationale Standardflansche nach SAE, ISO, DIN, GHOST



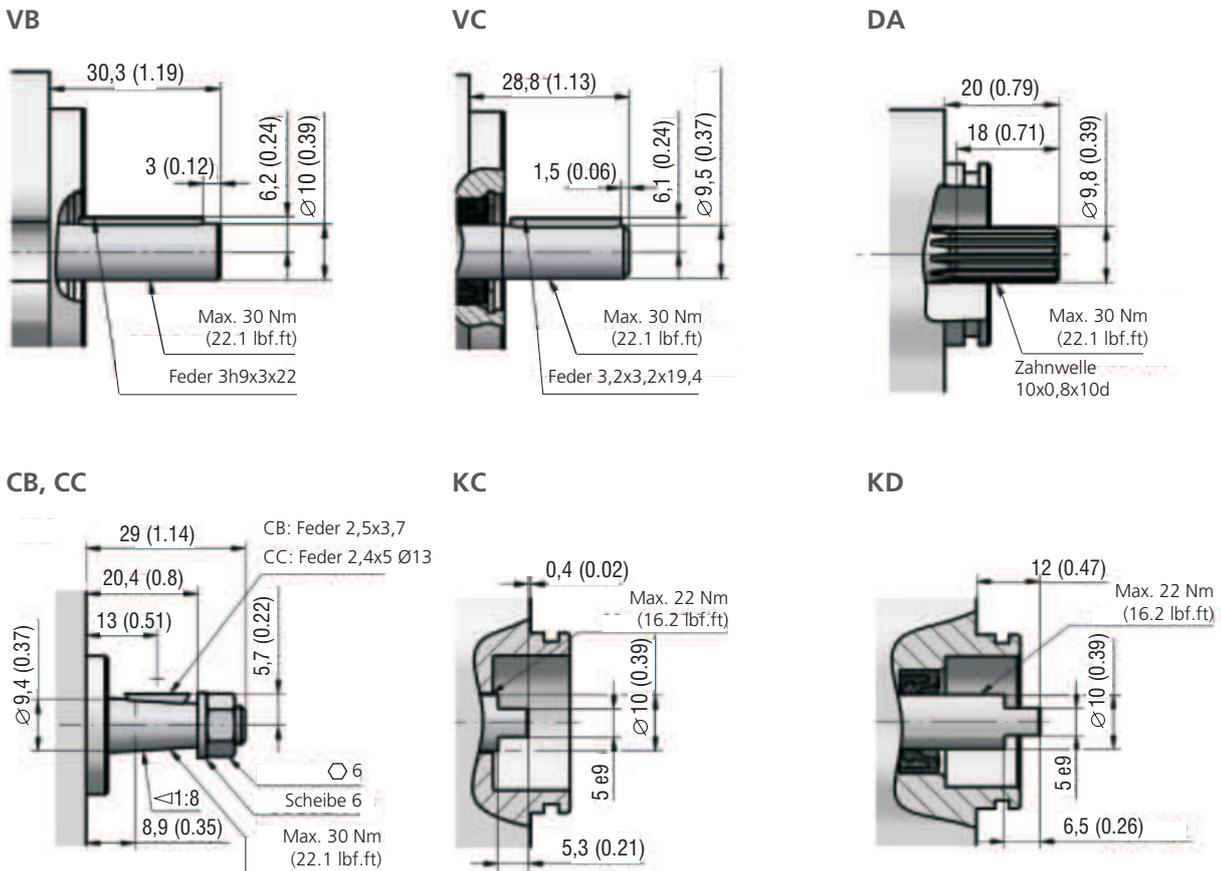
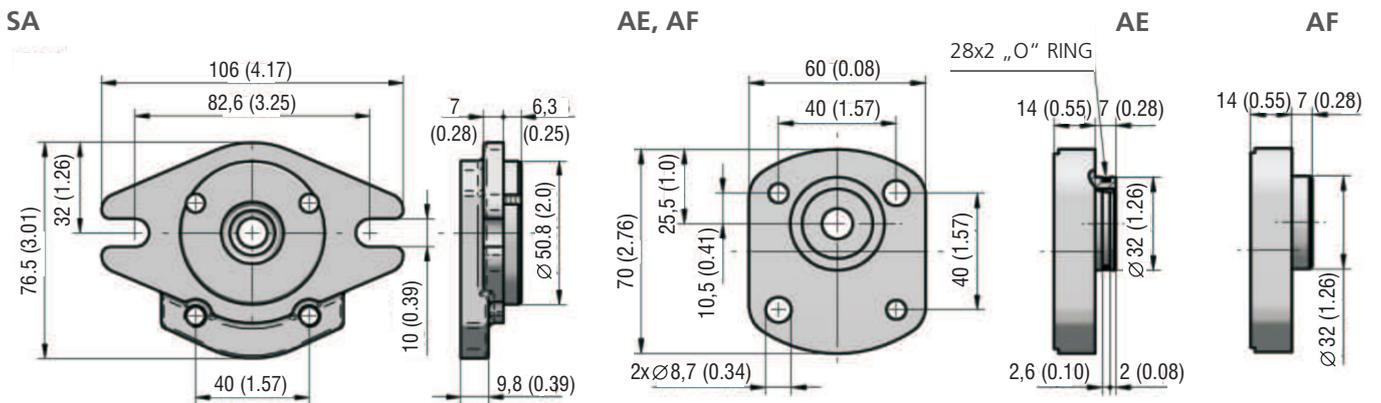
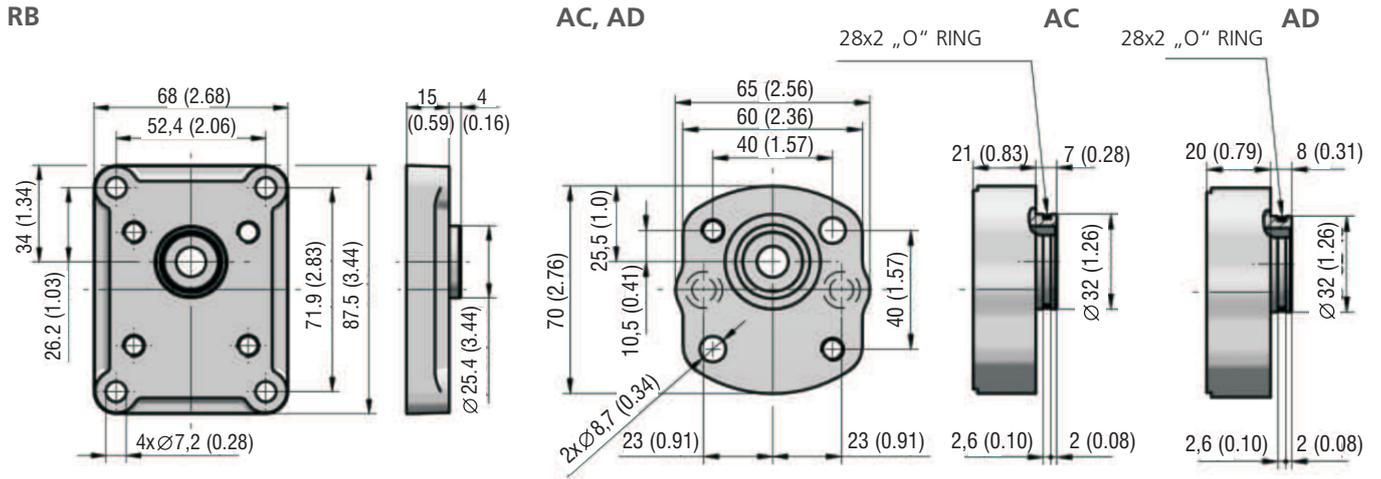
**Technische Daten**

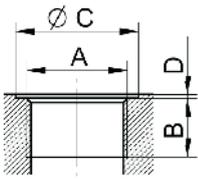
Nenngrößen	Symbol	Einheit	Verdrängungsvolumen													
			0,8	1,3	1,6	1,8	2,1	2,7	3,2	3,7	4,2	4,8	5,8	7,0	8,0	
Ist-Verdrängungsvolumen	V <sub>g</sub>	[in <sup>3</sup> ]	0.049	0.079	0.098	0.110	0.128	0.165	0.195	0.226	0.256	0.293	0.354	0.427	0.488	
Drehzahl	nominal	n <sub>n</sub>	1500													
	minimum	n <sub>min</sub>	1000				800				600					
	maximum	n <sub>max</sub>	6000						5000	4500	4000	3500	3000	2500	2100	
Pumpen- eingangs- druck	minimum	p <sub>1min</sub>	-0,3 (-4.4 PSI)													
	maximum	p <sub>1max</sub>	0,5 (7.3 PSI)													
Pumpen- ausgangs- druck	maximum kontinuierlich	p <sub>2n</sub>	230				210				190		160			
		[PSI]	3336				3046				2756		2321			
	maximum	p <sub>2max</sub>	250				230				210		180			
		[PSI]	3626				3336				3046		2611			
	Spitze	p <sub>3</sub>	270				250				230		200			
		[PSI]	3916				3626				3336		2901			
Gewicht	m	[kg]	0,82	0,85	0,87	0,89	0,92	0,93	0,96	0,98	1,02	1,04	1,08	1,10	1,20	
		[lbs]	1.81	1.87	1.92	1.96	2.03	2.05	2.12	2.16	2.25	2.29	2.38	2.43	2.65	

- 1) **p<sub>2n</sub>** maximaler Dauerdruck - maximaler Betriebsdruck, bei dem die Pumpe ohne zeitliche Begrenzung betrieben werden kann.
- 2) **p<sub>2max</sub>** Maximaldruck - maximal zulässiger Arbeitsdruck für kurze Zeit, maximal 20 s.
- 3) **p<sub>3</sub>** Druckspitze - Kurzfristige Druckspitze (Bruchteile einer Sekunde), die im Falle einer plötzlichen Änderung des Betriebsmodus auftritt; jegliche Überschreitung dieses Druckes während des Betriebes ist nicht zulässig.

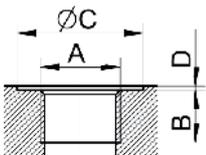
Zahnradpumpe / Baugröße		GP1L - 0,8 ...8 ccm
Volumetrischer Wirkungsgrad	%	89 ÷ 98
Mechanischer Wirkungsgrad	%	85
Flüssigkeitstemperaturbereich (NBR)	°C (°F)	-20...80 (-4...176)
Flüssigkeitstemperaturbereich (FPM)	°C (°F)	-20...120 (-4...248)
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s (SUS)	20 ...80 (97 ...390), 1200 (5849) bei Kaltstart
Hydraulikflüssigkeit		Hydraulikflüssigkeiten nach DIN 51524 (HL, HLP)
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≤ 200 bar		Klasse 21/18/15 gem. ISO 4406
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≥ 200 bar		Klasse 20/17/14 gem. ISO 4406



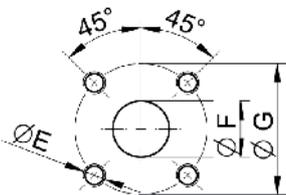


**Metrisches Gewinde gem. ISO 6149**


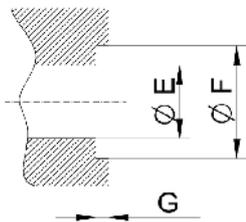
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangs- code	Abmessungen				Ausgangs- code	Verdrängungs- volumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )
		A	B	C	D		
ALLE	xx	M14x1,5	13 (0.51)	26 (1.02)	1 (0.04)	MC	ALLE
ALLE	ME	M18x1,5	13 (0.51)	30 (1.18)		xx	ALLE

**BSPP-Rohrgewinde gem. ISO 228-1**


Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscode	Abmessungen				Ausgangscode
		A	B	C	D	
ALLE	GA	G1/4	13 (0.51)	26 (1.02)	1 (0.04)	GA
	GB	G3/8		24 (0.94)		GB

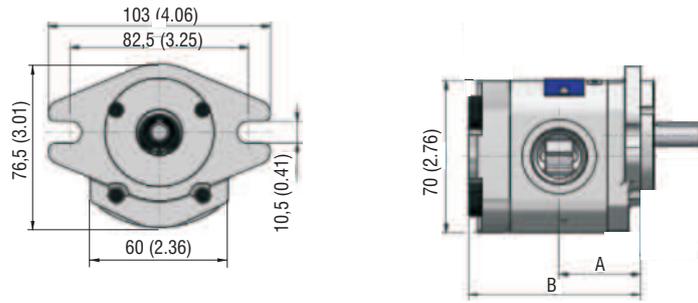
**Quadratischer Anschluss nach DIN 8901/8902**


Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscode	Abmessungen			Ausgangscode
		E	F	G	
ALLE	HD	M6 depth 12	12 (0.47)	30 (1.18)	HD

**Einlass / Auslass im Flansch**


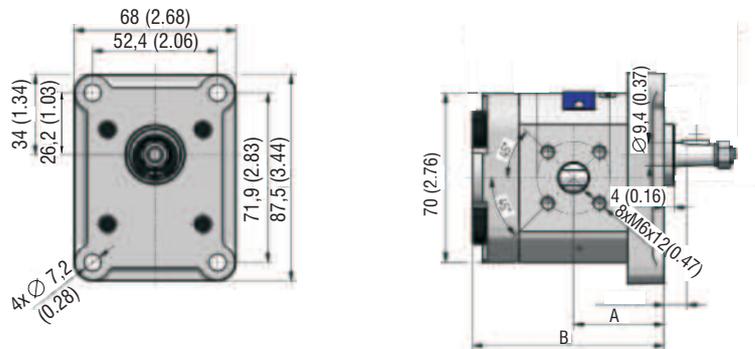
Code	Abmessungen		
	E	F	G
PA	9 (0.35)	12,7 (0.50)	1,4 (0.06)

GP1L-\*R(L)-SAVC-SUDUD-N



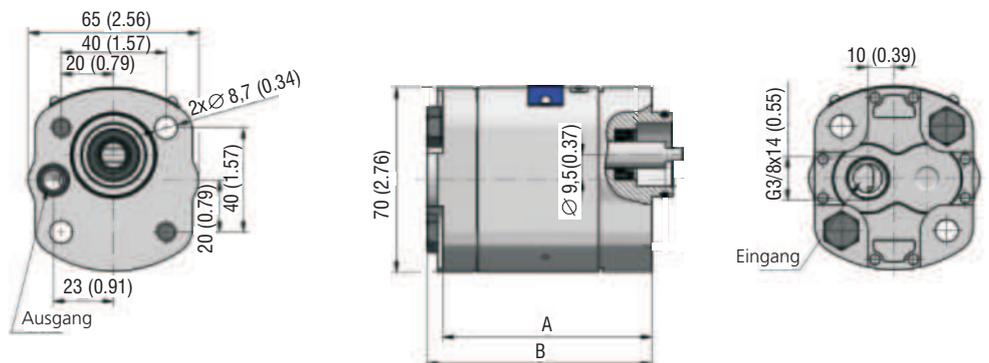
Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,8 (0.049)	32,6 (1.28)	69,0 (2.73)	3,7 (0.226)	37,8 (1.49)	79,6 (3.13)
1,3 (0.079)	33,4 (1.31)	70,5 (2.78)	4,2 (0.256)	38,5 (1.52)	81,0 (3.19)
1,6 (0.098)	34,0 (1.34)	72,0 (2.83)	4,8 (0.293)	40,0 (1.65)	84,0 (3.31)
1,8 (0.110)	34,5 (1.36)	73,0 (2.87)	5,8 (0.354)	41,9 (1.65)	87,8 (3.46)
2,1 (0.128)	34,9 (1.37)	74,0 (2.91)	7,0 (0.427)	44,0 (1.73)	92,0 (3.62)
2,7 (0.165)	35,7 (1.41)	76,0 (2.99)	8,0 (0.488)	45,8 (1.80)	95,6 (3.76)
3,2 (0.195)	37,0 (1.46)	78,0 (3.07)			

GP1L-\*R-RBCC-SHDUD-N



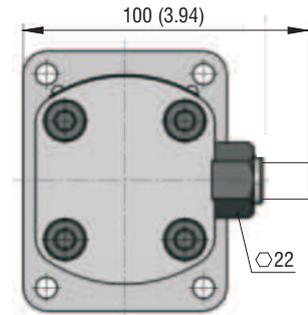
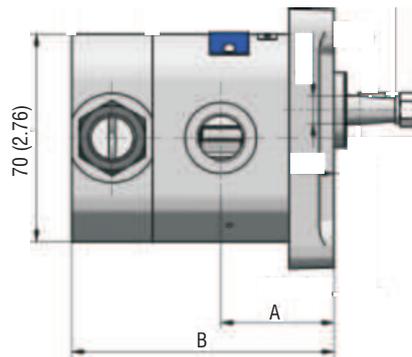
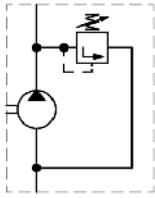
Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,8 (0.049)	32,8 (1.29)	73,5 (2.89)	3,7 (0.226)	38,0 (1.50)	84,0 (3.31)
1,3 (0.079)	33,5 (1.32)	75,0 (2.95)	4,2 (0.256)	39,0 (1.54)	86,0 (3.39)
1,6 (0.098)	34,0 (1.34)	76,0 (2.99)	4,8 (0.293)	40,0 (1.57)	88,0 (3.46)
1,8 (0.110)	34,5 (1.36)	77,0 (3.03)	5,8 (0.354)	42,0 (1.65)	92,0 (3.62)
2,1 (0.128)	35,0 (1.38)	78,0 (3.07)	7,0 (0.427)	44,0 (1.73)	96,0 (3.78)
2,7 (0.165)	36,0 (1.42)	80,0 (3.15)	8,0 (0.488)	46,0 (1.81)	100,0 (3.94)
3,2 (0.195)	37,0 (1.46)	82,0 (3.23)			

GP1L-\*L-ADKD-AGBPA-N



Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,8 (0.049)	61,5 (2.42)	73,5 (2.89)	3,7 (0.226)	72,0 (2.83)	84,0 (3.31)
1,3 (0.079)	63,0 (2.48)	75,0 (2.95)	4,2 (0.256)	74,0 (2.91)	86,0 (3.39)
1,6 (0.098)	64,0 (2.52)	76,0 (2.99)	4,8 (0.293)	76,0 (2.99)	88,0 (3.46)
1,8 (0.110)	65,0 (2.56)	77,0 (3.03)	5,8 (0.354)	80,0 (3.15)	92,0 (3.62)
2,1 (0.128)	66,0 (2.60)	78,0 (3.07)	7,0 (0.427)	84,0 (3.31)	96,0 (3.78)
2,7 (0.165)	68,0 (2.68)	80,0 (3.15)	8,0 (0.488)	88,0 (3.46)	100,0 (3.94)
3,2 (0.195)	70,0 (2.76)	82,0 (3.23)			

GP1L-\*R-RBCB-SGBGB-N.002

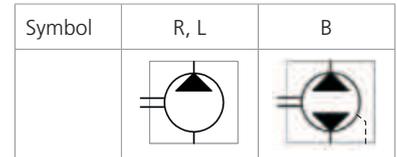


Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,8 (0.049)	32,8 (1.29)	82,5 (3.25)	3,7 (0.226)	38,0 (1.50)	93,0 (3.66)
1,3 (0.079)	33,5 (1.32)	84,0 (3.31)	4,2 (0.256)	39,0 (1.54)	95,0 (3.74)
1,6 (0.098)	34,0 (1.34)	85,0 (3.35)	4,8 (0.293)	40,0 (1.57)	97,0 (3.82)
1,8 (0.110)	34,5 (1.36)	86,0 (3.39)	5,8 (0.354)	42,0 (1.65)	101,0 (3.98)
2,1 (0.128)	35,0 (1.38)	87,0 (3.43)	7,0 (0.427)	44,0 (1.73)	105,0 (4.13)
2,7 (0.165)	36,0 (1.42)	89,0 (3.50)	8,0 (0.488)	46,0 (1.81)	109,0 (4.29)
3,2 (0.195)	37,0 (1.46)	91,0 (3.58)			

**Technische Eigenschaften**



- › Dauerdruck 270 bar, maximaler Arbeitsdruck 300 bar
- › Hochwertige Aluminiumlegierungen
- › Pumpe mit Axialspielausgleich
- › Niedriges Geräuschniveau im gesamten Betriebsbereich
- › Hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer
- › Hoher volumetrischer Wirkungsgrad bis zu 96%
- › Internationale Standardflansche nach SAE, ISO, DIN, GHOST



**Technische Daten**

Nenngrößen	Symbol	Einheit	Verdrängungsvolumen													
			[cm <sup>3</sup> ]	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28
Ist-Verdrängungsvolumen	V <sub>g</sub>	[in <sup>3</sup> ]	0.183	0.244	0.366	0.488	0.610	0.732	0.854	0.976	1.098	1.220	1.343	1.526	1.709	1.831
Drehzahl	nominal	n <sub>n</sub>	1500													
	minimum	n <sub>min</sub>	800	600			500				400					
	maximum	n <sub>max</sub>	4000			3500	3000		4000		3600	3200	3000		2500	
Pumpen- eingangs- druck*	minimum	p <sub>1min</sub>	-0,3 (-4.4 PSI)													
	maximum	p <sub>1max</sub>	0,5 (7.3 PSI)													
Pumpen- ausgangs- druck**	maximum kontinuierlich	p <sub>2n</sub>	270				250				220		200	180	160	
		[PSI]	3916				3626				3191		2901	2611	2321	
	maximum	p <sub>2max</sub>	285				265				235		215	190	170	
		[PSI]	4134				3844				3408		3118	2756	2466	
	Spitze	p <sub>3</sub>	300				280				250		230	200	180	
		[PSI]	4351				4061				3626		3336	2901	2611	
Gewicht	m	[kg]	2,6	2,63	2,65	2,75	2,8	2,95	3,03	3,1	3,22	3,35	3,4	3,5	3,8	3,97
		[lbs]	5.73	5.80	5.84	6.06	6.17	6.50	6.68	6.83	7.10	7.39	7.50	7.72	8.38	8.75

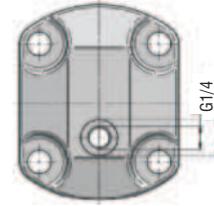
- 1) \*Maximaler Eingangsdruck bei reversibler Ausführung kann bis zu **p<sub>1</sub> = p<sub>2n</sub>-70 bar** sein. Externe Leckkölleitung bei reversibler Ausführung nötig.
- 2) \*\*Ausgangsdruck bei reversibler Ausführung ist 10% niedriger als in der Tabelle dargestellt (je nach Betriebsbedingungen).
- 3) **p<sub>2n</sub>** maximaler Dauerdruck - maximaler Betriebsdruck, bei dem die Pumpe ohne zeitliche Begrenzung betrieben werden kann.
- 4) **p<sub>2max</sub>** Maximaldruck - maximal zulässiger Arbeitsdruck für kurze Zeit, maximal 20 s.
- 5) **p<sub>3</sub>** Druckschuppe - Kurzfristige Druckschuppe (Bruchteile einer Sekunde), die im Falle einer plötzlichen Änderung des Betriebsmodus auftritt; jegliche Überschreitung dieses Druckes während des Betriebes ist nicht zulässig.

Zahnradpumpe / Baugröße		GP2L - 3 ...30 ccm
Volumetrischer Wirkungsgrad	%	89 ÷ 96
Mechanischer Wirkungsgrad	%	85
Flüssigkeitstemperaturbereich (NBR)	°C (°F)	-20...80 (-4...176)
Flüssigkeitstemperaturbereich (FPM)	°C (°F)	-20...120 (-4...248)
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s (SUS)	20 ...80 (97 ...390), 1200 (5849) bei Kaltstart
Hydraulikflüssigkeit		Hydraulikflüssigkeiten nach DIN 51524 (HL, HLP)
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≤ 200 bar		Klasse 21/18/15 gem. ISO 4406
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≥ 200 bar		Klasse 20/17/14 gem. ISO 4406

## Drehrichtung, reversierbare Ausführung

Bestimmung der Drehrichtung mit Blick auf die Antriebswelle.  
Die Pumpe kann nur in der vorgegebenen Drehrichtung verwendet werden.

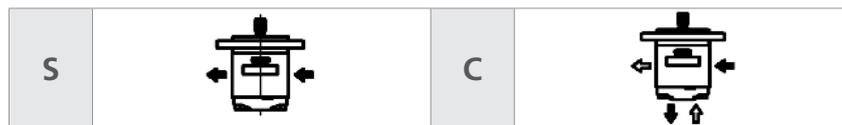
Die Pumpen mit B Codes (reversierbar) verfügen über einen externen Leckölanschluss mit einer Bohrung im Enddeckel.



## Bestellschlüssel

<b>GP2 L</b>	-		-		-		-		-		-		-	
<b>Zahnradpumpe Serie 2</b>														
<b>Lightline</b>														
<b>Verdrängungsvolumen</b>	3	16	4	18	6	20	8	22	10	25	12	28	14	30
<b>Drehrichtung</b>														
Gegen den Uhrzeigersinn														
Im Uhrzeigersinn														
Reversibel														
<b>Flanschausführung</b>														
<b>Wellenausführung</b>														

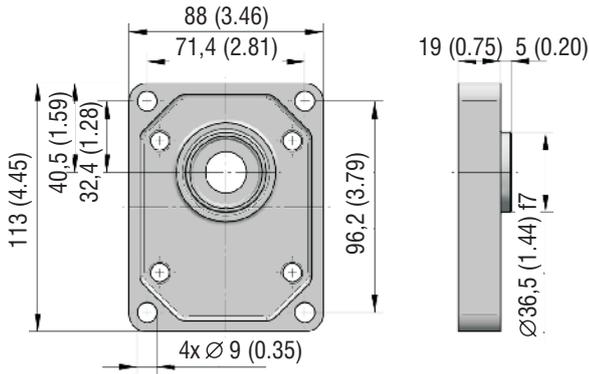
## Anordnung der Anschlüsse



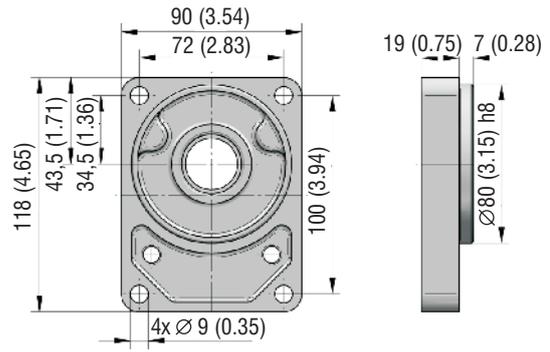
## Kombination von Flanschen und Wellen

Flanschausführung	RE	RF	SB	AH	AI	AJ
Wellenausführung						
CK		•		•	•	
DD			•			
DH			•			
DJ	•	•		•	•	
KH						•
VJ			•			
VL	•					
VM			•			

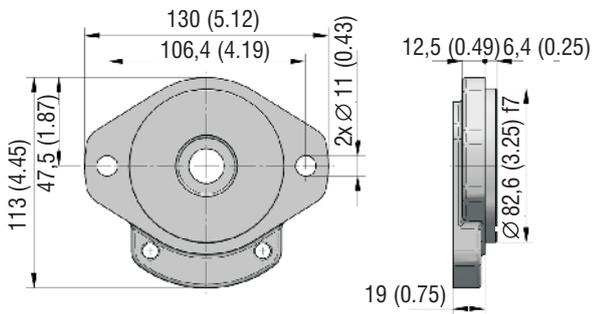
RE



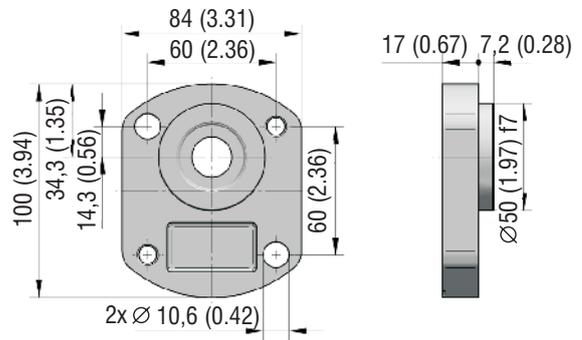
RF



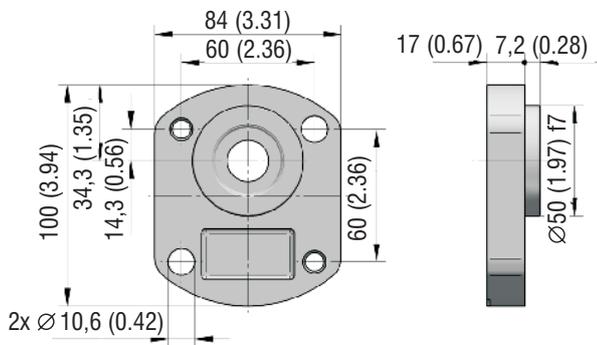
SB



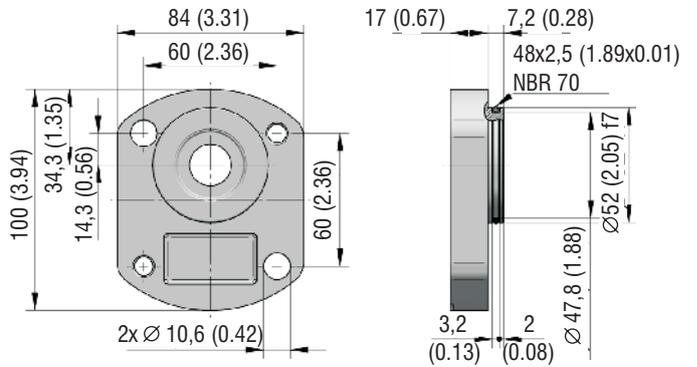
AH



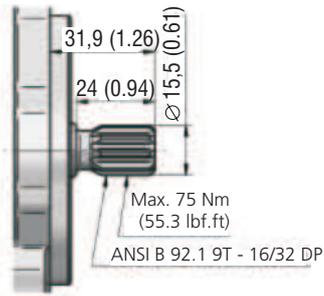
AI



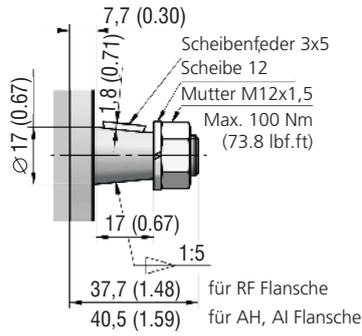
AJ



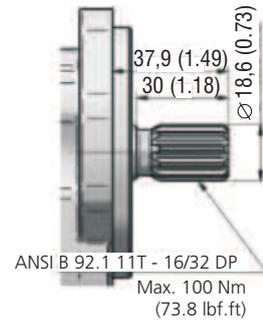
DD



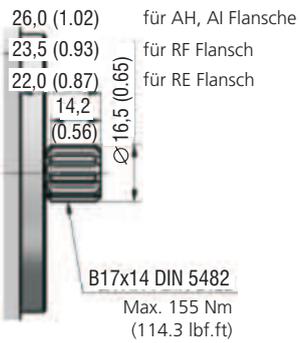
CK



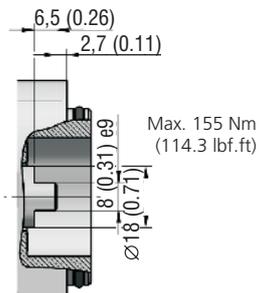
DH



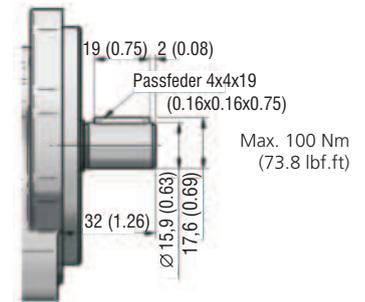
DJ



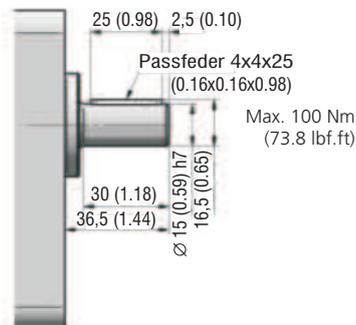
KH



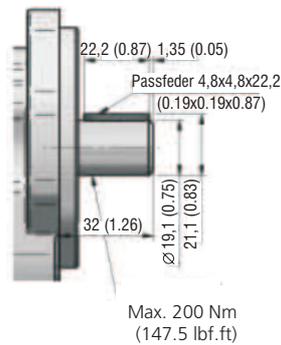
VJ



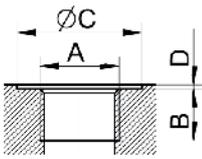
VL



VM

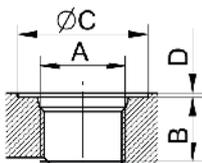


**BSPB-Rohrgewinde gem. ISO 228-1**



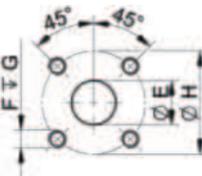
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscod	Abmessungen				Ausgangscod	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
3-6 (0.18-0.34)	GC	G1/2	14 (0.55)	33 (1.30)	1 (0.04)	GC	G1/2	14 (0.55)	33 (1.30)	1 (0.04)
8-30 (0.49-1.83)	GD	G3/4	16 (0.63)	39 (1.53)						
16-30 (0.98-1.83)	GE	G1	18 (0.71)	45 (1.77)						

**UNF-Gewinde gem. SAE**



Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscod	Abmessungen				Ausgangscod	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
ALLE	UD	7/8-14 UNF-2B	17 (0.67)	34 (1.34)	1 (0.04)	UD	7/8-14 UNF-2B	17 (1.04)	33 (1.30)	1 (0.04)
	UE	1-1/16-12 UNF-2B	19 (0.75)	41 (1.61)						
	UH	1-5/16 UNF-2B	23 (0.91)	49 (1.93)						

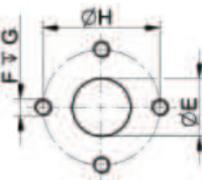
**Quadratischer Anschluss nach DIN 8901/8902**



Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscod	Abmessungen				Ausgangscod	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
ALLE	HF	M6	13 (0.51)	40 (1.57)	HE	15 (0.59)	M6	13 (0.51)	35 (1.38)	
16-30 (0.98-1.83)	HK	M8	13 (0.51)	55 (2.17)						

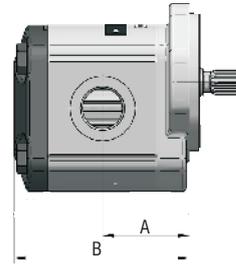
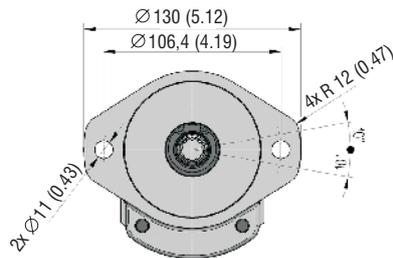
Hinweis: H10H05 - für mehrere Ausführungen - für Ausführungen mit einem gängigen Eingang

**Quadratischer Flansch „KD + KF“**



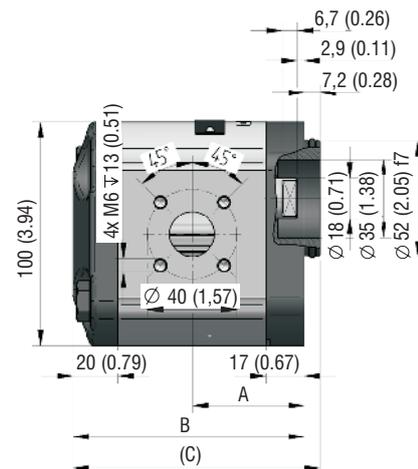
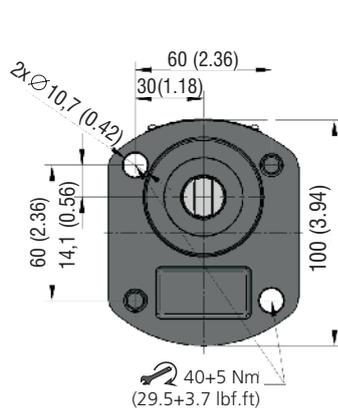
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscod	Abmessungen				Ausgangscod	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
ALLE	KB	20 (0.79)	M8	13 (0.51)	40 (1.57)	KA	13,5 (0.53)	M6	13 (0.51)	30 (1.18)
	KH	14 (0.55)			38 (1.50)					38 (1.50)
	KI	19 (0.75)								

GP2L-\*R-SBDD-SG\*G\*-N



Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
3 (0.18)	43,6 (1.72)	91,1 (3.59)	16 (0.98)	54,4 (2.14)	112,7 (4.44)
4 (0.24)	44,4 (1.75)	92,7 (3.65)	18 (1.10)	56,0 (2.20)	116,0 (4.57)
6 (0.37)	46,0 (1.81)	96,0 (3.78)	20 (1.22)	57,7 (2.27)	119,3 (4.70)
8 (0.49)	47,7 (1.88)	99,3 (3.91)	22 (1.34)	59,3 (2.33)	122,6 (4.83)
10 (0.61)	49,3 (1.94)	102,6 (4.04)	25 (1.53)	61,8 (2.43)	127,6 (5.02)
12 (0.73)	51,0 (2.01)	105,9 (4.17)	28 (1.71)	64,3 (2.53)	132,6 (5.22)
14 (0.85)	52,7 (2.07)	109,3 (4.30)	30 (1.83)	66,0 (2.60)	135,9 (5.35)

GP2L-\*R-AJKH-SH\*H\*-N

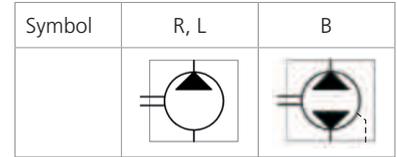


Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	C	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	C
3 (0.18)	37,4 (1.47)	88,6 (3.49)	95,8 (3.77)	16 (0.98)	45,0 (1.77)	110,2 (4.34)	117,4 (4.62)
4 (0.24)	37,4 (1.47)	90,2 (3.55)	97,4 (3.83)	18 (1.10)	45,0 (1.77)	113,5 (4.47)	120,7 (4.75)
6 (0.37)	38,6 (1.52)	93,5 (3.68)	100,7 (3.96)	20 (1.22)	45,0 (1.77)	116,8 (4.60)	124,0 (4.88)
8 (0.49)	40,7 (1.60)	96,8 (3.81)	104,0 (4.09)	22 (1.34)	52,6 (2.07)	120,1 (4.73)	127,3 (5.01)
10 (0.61)	41,2 (1.62)	100,1 (3.94)	107,3 (4.22)	25 (1.53)	59,3 (2.33)	125,1 (4.93)	132,3 (5.21)
12 (0.73)	45,0 (1.77)	103,4 (4.07)	110,6 (4.35)	28 (1.71)	61,8 (2.43)	130,1 (5.12)	137,3 (5.41)
14 (0.85)	45,0 (1.77)	106,8 (4.20)	114,0 (4.49)	30 (1.83)	63,5 (2.50)	133,4 (5.25)	140,6 (5.54)

**Technische Eigenschaften**



- › Dauerdruck 250 bar, maximaler Arbeitsdruck 280 bar
- › Hochwertige Aluminiumlegierungen
- › Pumpe mit Axialspielausgleich
- › Niedriges Geräuschniveau im gesamten Betriebsbereich
- › Hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer
- › Hoher volumetrischer Wirkungsgrad bis zu 96%
- › Internationale Standardflansche nach SAE, ISO, DIN, GHOST



**Technische Daten**

Nenngrößen	Symbol	Einheit	Verdrängungsvolumen											
			20	22	26	33	39	46	50	52	55	63	71	
Ist-Verdrängungsvolumen	V <sub>g</sub>	[in <sup>3</sup> ]	1.22	1.34	1.59	2.01	2.38	2.81	3.05	3.17	3.36	3.84	4.33	
Drehzahl	nominal	n <sub>n</sub>	1500											
	minimum	n <sub>min</sub>	600				500				400			
	maximum	n <sub>max</sub>	3500			3000				2800				2500
Pumpeneingangsdruk*	minimum	p <sub>1min</sub>	-0,3 (-4.4 PSI)											
	maximum	p <sub>1max</sub>	0,5 (7.3 PSI)											
Pumpenausgangsdruk**	maximum kontinuierlich	p <sub>2n</sub>	[bar]	250			230			220		200		180
		[PSI]	3626			3336			3191		2901		2611	
	maximum	p <sub>2max</sub>	[bar]	265			250			240		230		200
		[PSI]	3844			3626			3481		3336		2901	
	Spitze	p <sub>3</sub>	[bar]	280			270			260		250		220
		[PSI]	4061			3916			3771		3626		3191	
Gewicht	m	[kg]												
		[lbs]												

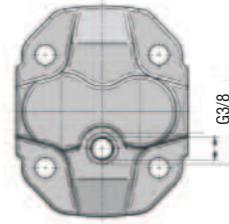
- 1) \*Maximaler Eingangsdruck bei reversibler Ausführung kann bis zu **p<sub>1</sub> = p<sub>2n</sub>-70 bar** sein. Externe Leckkölleitung bei reversibler Ausführung nötig.
- 2) \*\*Ausgangsdruck bei reversibler Ausführung ist 10% niedriger als in der Tabelle dargestellt (je nach Betriebsbedingungen).
- 3) **p<sub>2n</sub>** maximaler Dauerdruck - maximaler Betriebsdruck, bei dem die Pumpe ohne zeitliche Begrenzung betrieben werden kann.
- 4) **p<sub>2max</sub>** Maximaldruck - maximal zulässiger Arbeitsdruck für kurze Zeit, maximal 20 s.
- 5) **p<sub>3</sub>** Druckspitze - Kurzfristige Druckspitze (Bruchteile einer Sekunde), die im Falle einer plötzlichen Änderung des Betriebsmodus auftritt; jegliche Überschreitung dieses Druckes während des Betriebes ist nicht zulässig.

Zahnradpumpe / Baugröße		GF3 - 20 ...71 ccm
Volumetrischer Wirkungsgrad	%	89 ÷ 96
Mechanischer Wirkungsgrad	%	85
Flüssigkeitstemperaturbereich (NBR)	°C (°F)	-20...80 (-4...176)
Flüssigkeitstemperaturbereich (FPM)	°C (°F)	-20...120 (-4...248)
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s (SUS)	20 ...80 (97 ...390), 1200 (5849) bei Kaltstart
Hydraulikflüssigkeit		Hydraulikflüssigkeiten nach DIN 51524 (HL, HLP)
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≤ 200 bar		Klasse 21/18/15 gem. ISO 4406
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≥ 200 bar		Klasse 20/17/14 gem. ISO 4406

## Drehrichtung, reversierbare Ausführung

Bestimmung der Drehrichtung mit Blick auf die Antriebswelle.  
Die Pumpe kann nur in der vorgegebenen Drehrichtung verwendet werden.

Die Pumpen mit B Codes (reversierbar) verfügen über einen externen Leckölanschluss mit einer Bohrung im Enddeckel oder im Flansch.



## Bestellschlüssel

**GP3 L** - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

**Zahnradpumpe Serie 3**

**Lightline**

	46
20	50
22	52
26	55
33	63
39	71

**Verdrängungsvolumen**

**Drehrichtung**

Gegen den Uhrzeigersinn	L
Im Uhrzeigersinn	R
Reversibel	B

**Flanschausführung**

	RL
	RN
	SC

**Wellenausführung**

	CL
	CM
	DN
	DP
	VO
	VP

**Wellendichtung**

Keine Bezeichnung Standard  
**004** ohne Wellendichtung

**Dichtungen**

	NBR
	FPM (Viton)
	HNBR

MI		
MJ		
ML		
MM		
MP		
GC		
GD	HI	KC
GE	HJ	KD
GF	HK	KE
UD	HL	KF
UE	AB	SI
UH	AC	SJ
UI	AD	SK
UJ	AE	SL

**Eingangs- / Ausgangsanschluss**

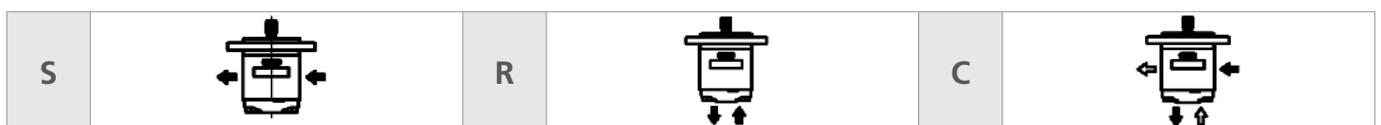
**Anordnung der Anschlüsse**

S  
R  
C

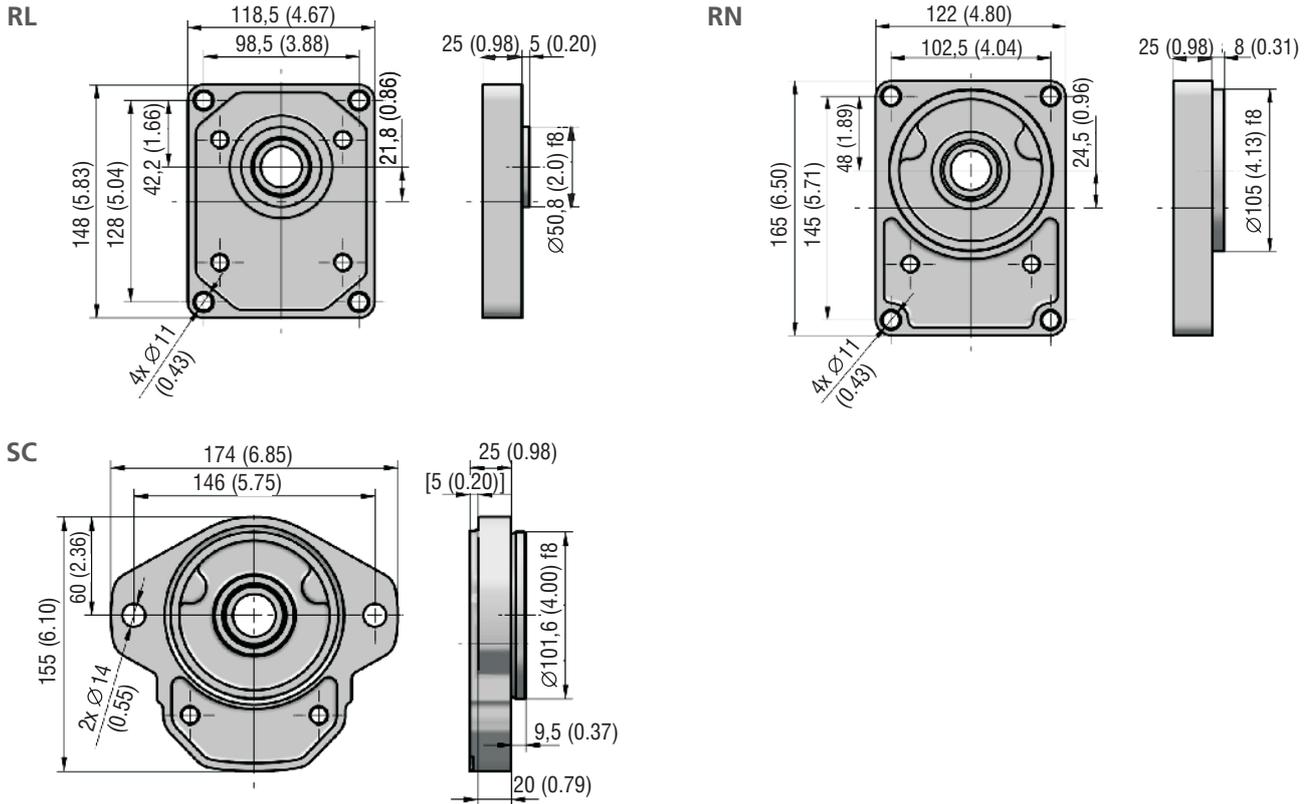
## Kombination von Flanschen und Wellen

Flanschausführung	RL	RN	SC
Wellenausführung			
CL	●		
CM		●	
DN			●
DP			●
VO			●
VP	●		

## Anordnung der Anschlüsse



## Flanschausführung in Millimeter (inches)

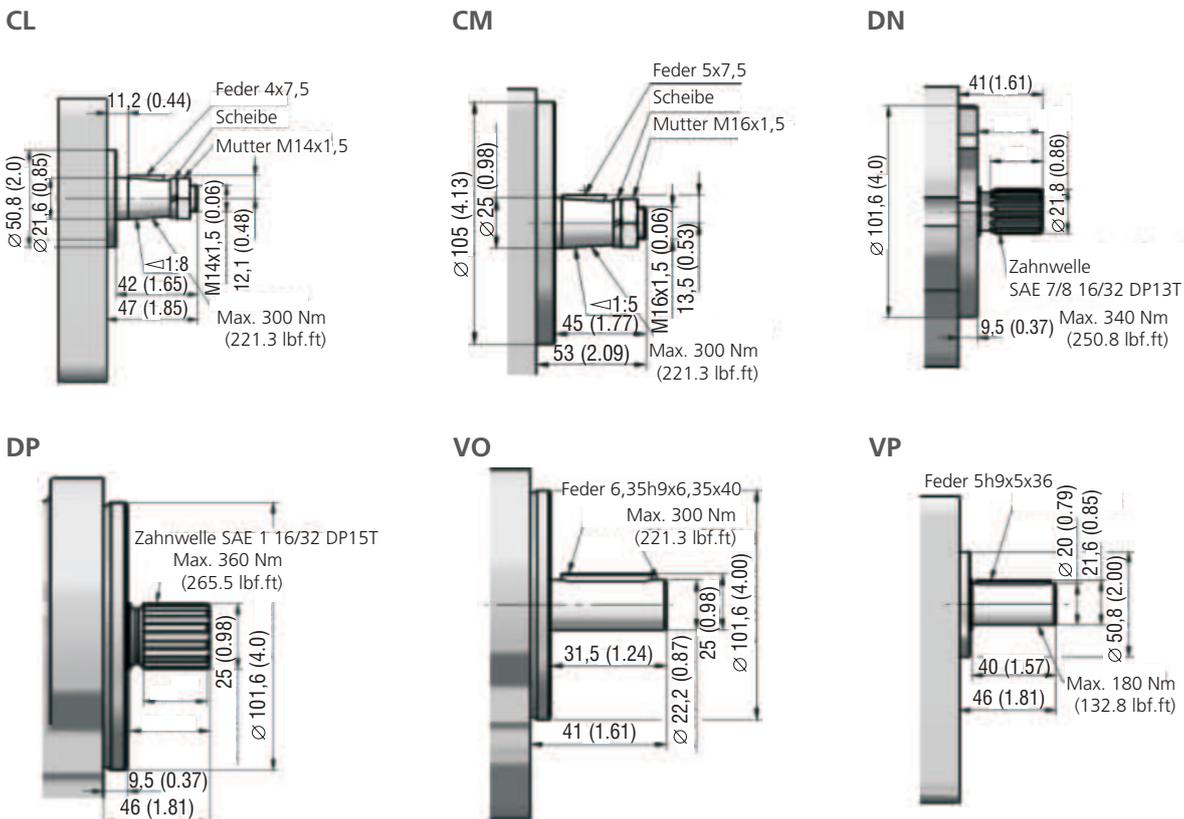


## Wellenausführung in Millimeter (inches)

Eine Antriebseinheit darf keine axiale oder radiale Belastung der Pumpenwelle erzeugen, dies ist ausschließlich nur mit Pumpen möglich, welche mit einem Vorsatzlager ausgeführt sind.

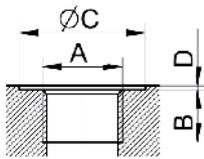
Version mit Vorsatzlager - Anfrage beim Hersteller.

Das maximale Drehmoment der Kupplung zwischen den einzelnen Sektionen bei Mehrfachausführungen ist 220 Nm.



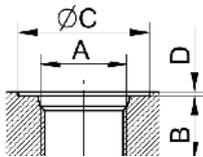
## Anschlussausführung in Millimeter (inches)

### BSPP-Rohrgewinde gem. ISO 228-1



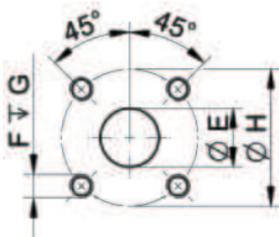
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Ein- gangs- code	Abmessungen				Aus- gangs- code	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
20 - 22 (1.22 - 1.34) einschließlich	GD	G 3/4	16 (0.63)	39 (1.54)	1 (0.04)	GD	G 3/4	16 (0.63)	39 (1.54)	1 (0.04)
26 - 39 (1.59 - 2.38) einschließlich	GE	G 1	18 (0.71)	45 (1.77)			G 3/4	16 (0.63)	39 (1.54)	
46 - 63 (2.81 - 3.84) einschließlich	GF	G 1 1/4		57 (2.24)			G 1			
71 (4.33)	GH	G 1 1/2	24 (1.46)	60 (3.66)			G 1 1/4			

### UNF-Gewinde gem. SAE



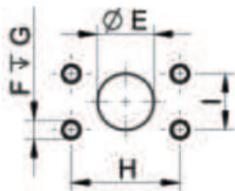
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Ein- gangs- code	Abmessungen				Aus- gangs- code	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
20 - 33 (1.22 - 2.01) einschließlich	UH	1-5/16-12UNF	23 (0.91)	49 (1.93)	1 (0.04)	UE	1-1/16-12UNF	19 (0.75)	41 (1.61)	1 (0.04)
39 - 52 (2.38 - 3.17) einschließlich	UI	1-5/8-12UNF 2B								
55 - 71 (3.36 - 4.33) einschließlich	UJ	1-7/8-12UNF								

### Quadratischer Anschluss nach DIN 8901/8902



Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Ein- gangs- code	Abmessungen				Aus- gangs- code	Abmessungen			
		E	F	G	H		E	F	G	H
ALLE	HK	25 (0.98)	M8	16 (0.63)	55 (2.17)	HJ	18 (0.71)	M8		55 (2.17)

### Quadratischer Anschluss gem. SAE, UNC-Gewinde

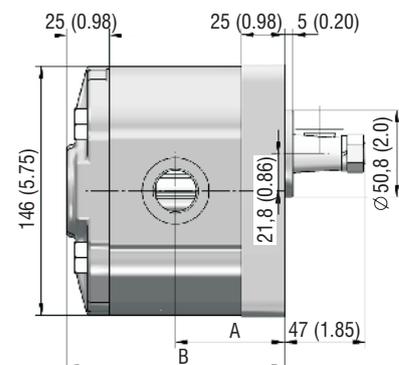


Verdrängungs- volumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Ein- gangs- code	Abmessungen					Aus- gangs- code	Abmessungen				
		E	F	G	H	I		E	F	G	H	I
20 - 52 (1.22 - 3.17) einschließlich	AC	25,4 (1.00)	3/8-16-UNC	22 (0.87)	52,4 (2.06)	26,2 (1.03)	AB	19 (0.75)	3/8-16-UNC	22 (0.87)	47,6 (1.87)	22,2 (0.87)
55 - 71 (3.36 - 4.33) einschließlich	AD	30,5 (1.20)			7/16-14-UNC	58,7 (2.31)					30,2 (1.19)	AC

## GPP Pumpen - Grundaufbau in Millimeter (inches)

### GP3L-\*R-RLCL-SG\*G\*-N

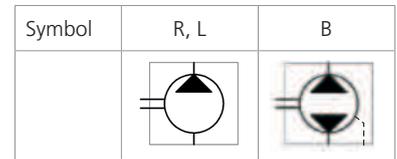
Verdrängungs- volumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungs- volumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
20 (1.22)	63 (2.48)	128 (5.04)	50 (3.05)	77 (3.03)	156 (6.14)
22 (1.34)	64 (2.52)	130 (5.12)	52 (3.17)	78 (3.07)	158 (6.22)
26 (1.59)	65 (2.56)	133(5.24)	55 (3.36)	79 (3.11)	160 (6.30)
33 (2.01)	68 (2.68)	139 (5.47)	63 (3.84)	83 (3.27)	168 (6.61)
39 (2.38)	72 (2.83)	146 (5.75)	71 (4.33)	86 (3.39)	175 (6.89)
46 (2.81)	75 (2.95)	152 (5.98)			





**Technische Eigenschaften**

- › Dauerdruck 230 bar, maximaler Arbeitsdruck 260 bar
- › Hochwertige Aluminiumlegierungen
- › Niedriges Geräuschniveau im gesamten Betriebsbereich
- › Hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer
- › Hoher volumetrischer Wirkungsgrad bis zu 98%
- › Internationale Standardflansche nach SAE, ISO, DIN, GHOST



**Technische Daten**

Nenngrößen	Symbol	Einheit	Verdrängungsvolumen														
			0,18	0,25	0,32	0,36	0,40	0,50	0,63	0,70	0,80	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,20
Ist-Verdrängungsvolumen	V <sub>g</sub>	[cm <sup>3</sup> ]	0,175	0,256	0,327	0,361	0,408	0,501	0,630	0,711	0,804	1,001	1,258	1,514	2,004	2,505	3,192
		[in <sup>3</sup> ]	0,011	0,016	0,020	0,022	0,025	0,031	0,038	0,043	0,049	0,061	0,077	0,092	0,122	0,153	0,195
Drehzahl	nominal	n <sub>n</sub>	1500														
	minimum	n <sub>min</sub>	1000														
	maximum	n <sub>max</sub>	8000	7000				6000				5000	4000	3000	2800	2500	1800
Pumpen- eingangs- druck*	minimum	p <sub>1min</sub>	-0,3 (-4.4 PSI)														
	maximum	p <sub>1max</sub>	0,5 (7.3 PSI)														
Pumpen- ausgangs- druck**	maximum kontinuierlich	p <sub>2n</sub>	[bar]	200	230				220				200	160	120	90	60
		[PSI]	2901	3336				3191				2901	2321	1740	1305	870	
	maximum	p <sub>2max</sub>	[bar]	250						240			220	180	150	100	70
		[PSI]	3625						3481			3191	2611	2176	1450	1015	
Spitze	p <sub>3</sub>	[bar]	260						250			230	190	160	110	80	
	[PSI]	3771						3625			3336	2756	2321	1595	1160		
Nennvolumenstrom (min.) bei n <sub>n</sub> und p <sub>2n</sub>	Q <sub>n</sub>	[l/min <sup>-1</sup> ]	0,19	0,30	0,40	0,44	0,50	0,65	0,85	0,95	1,05	1,35	1,70	2,00	2,70	3,40	4,45
		[GPM]	0,05	0,08	0,11	0,12	0,13	0,17	0,22	0,25	0,28	0,36	0,45	0,53	0,71	0,90	1,18
Maximaler Volumenstrom bei n <sub>max</sub> und p <sub>2max</sub>	Q <sub>max</sub>	[l/min <sup>-1</sup> ]	1,39	1,77	2,27	2,50	2,83	2,98	3,74	4,22	4,78	4,95	4,98	4,50	5,56	6,20	5,69
		[GPM]	0,37	0,47	0,60	0,66	0,75	0,79	0,99	1,11	1,26	1,31	1,32	1,19	1,47	1,64	1,50
Neineingangsleistung (max.) bei n <sub>n</sub> und p <sub>2n</sub>	P <sub>n</sub>	[kW]	0,10	0,17	0,22	0,24	0,28	0,34	0,41	0,46	0,52	0,59	0,74	0,71	0,71	0,66	0,56
Maximale Eingangsleistung bei n <sub>max</sub> und p <sub>2max</sub>	P <sub>max</sub>	[kW]	0,69	0,88	1,12	1,24	1,40	1,40	1,78	2,01	2,27	2,16	2,17	1,60	1,65	1,23	0,79
Gewicht	m	[kg]	0,37	0,38	0,38	0,38	0,39	0,39	0,40	0,40	0,40	0,41	0,41	0,43	0,45	0,48	0,53
		[lbs]	0,82	0,84	0,84	0,84	0,86	0,86	0,88	0,88	0,88	0,88	0,90	0,90	0,95	0,99	1,06

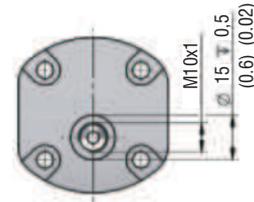
- 1) \*Maximaler Eingangsdruck bei reversibler Ausführung kann bis zu **p<sub>1</sub> = p<sub>2n</sub> - 70 bar** sein. Externe Leckölleitung bei reversibler Ausführung nötig.
- 2) \*\*Ausgangsdruck bei reversibler Ausführung ist 10% niedriger als in der Tabelle dargestellt (je nach Betriebsbedingungen).
- 3) **p<sub>2n</sub>** maximaler Dauerdruck - maximaler Betriebsdruck, bei dem die Pumpe ohne zeitliche Begrenzung betrieben werden kann.
- 4) **p<sub>2max</sub>** Maximaldruck - maximal zulässiger Arbeitsdruck für kurze Zeit, maximal 20 s.
- 5) **p<sub>3</sub>** Druckspitze - Kurzfristige Druckspitze (Bruchteile einer Sekunde), die im Falle einer plötzlichen Änderung des Betriebsmodus auftritt; jegliche Überschreitung dieses Druckes während des Betriebes ist nicht zulässig.

Zahnradpumpe / Baugröße		GPO - 0,18 ...3,2 ccm
Volumetrischer Wirkungsgrad	%	92 ÷ 98
Mechanischer Wirkungsgrad	%	85
Flüssigkeitstemperaturbereich (NBR)	°C (°F)	-20...80 (-4...176)
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s (SUS)	20 ...80 (97 ...390), 1200 (5849) bei Kaltstart
Hydraulikflüssigkeit		Hydraulikflüssigkeiten nach DIN 51524 (HL, HLP)
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≤ 200 bar		Klasse 21/18/15 gem. ISO 4406
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≥ 200 bar		Klasse 20/17/14 gem. ISO 4406

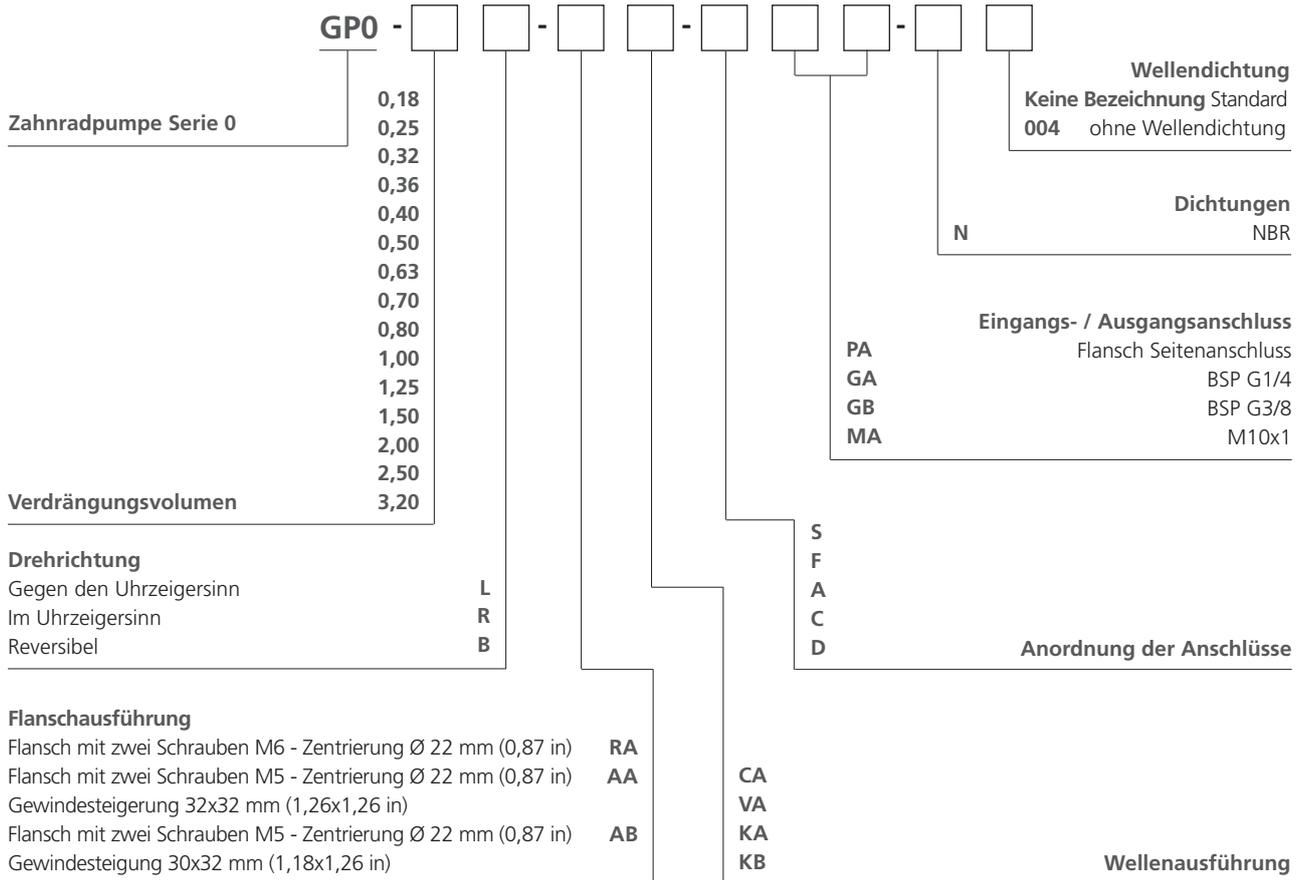
### Drehrichtung, reversierbare Ausführung

Bestimmung der Drehrichtung mit Blick auf die Antriebswelle.  
Die Pumpe kann nur in der vorgegebenen Drehrichtung verwendet werden.

Die Pumpen mit B Codes (reversierbar) verfügen über einen externen Leckölanschluss, welcher sich im Enddeckel befindet.



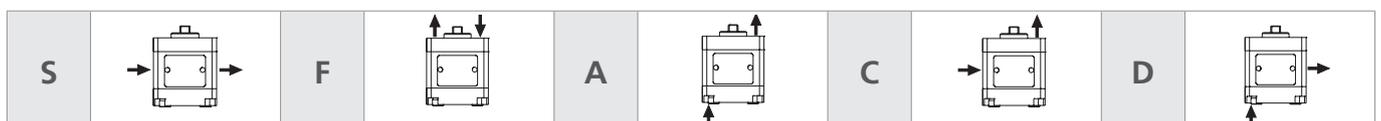
### Bestellschlüssel



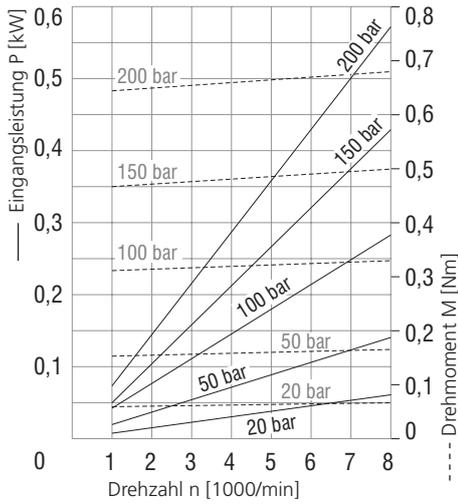
### Kombination von Flanschen und Wellen

Code	Antriebswellenausführung	RA	AA	AB
CA	Kon. Welle 1:8 Scheibenfeder 2x2,6	●	●	●
VA	Zylindr. Welle Scheibenfeder 2x2,6	●	●	●
KA	Kreuzkupplung	●	●	●
KB	Kreuzkupplung	●	●	●

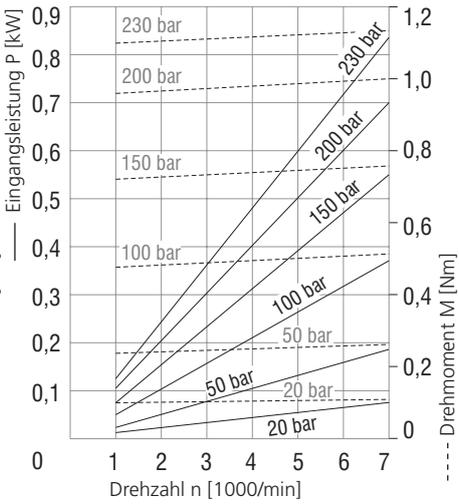
### Anordnung der Anschlüsse



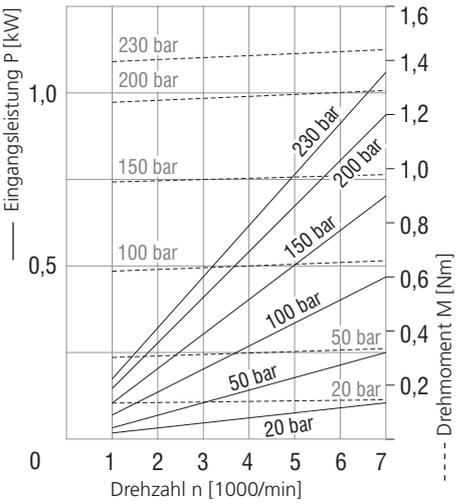
0,18 ccm



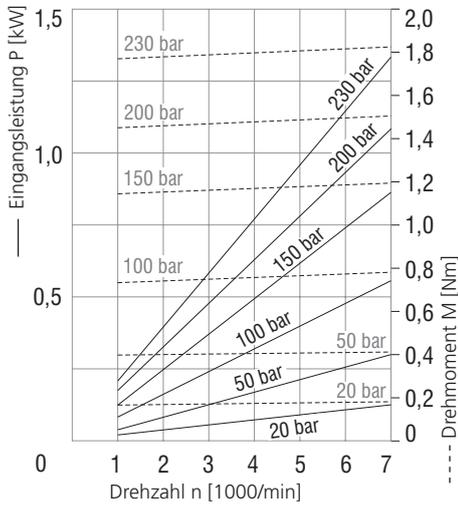
0,25 ccm



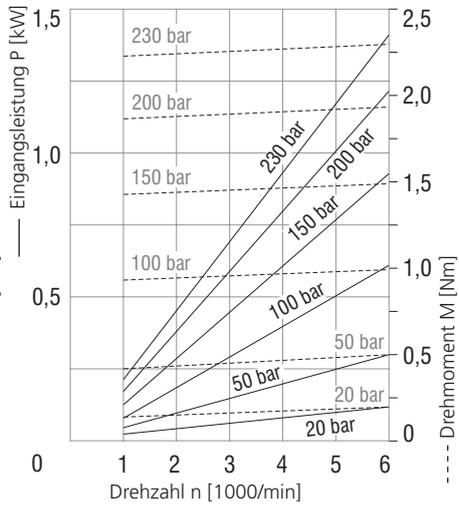
0,32 ccm



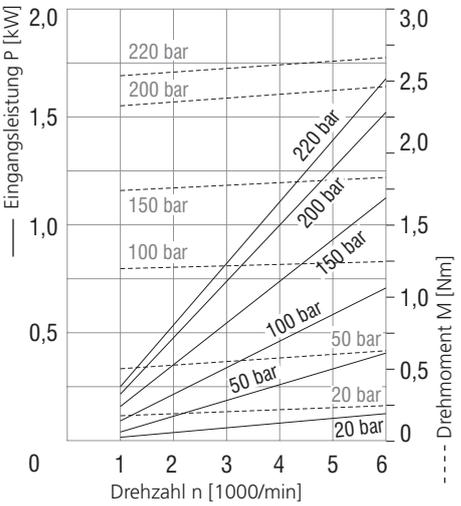
0,40 ccm



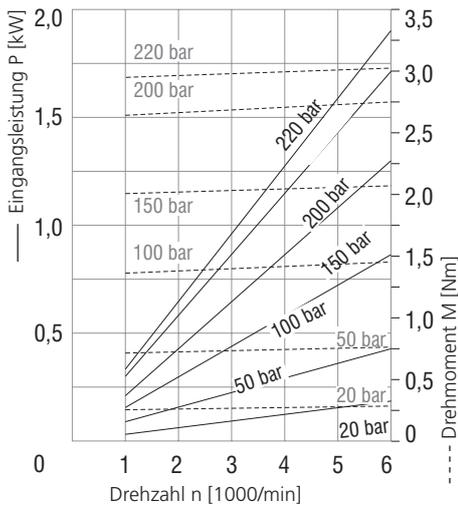
0,50 ccm



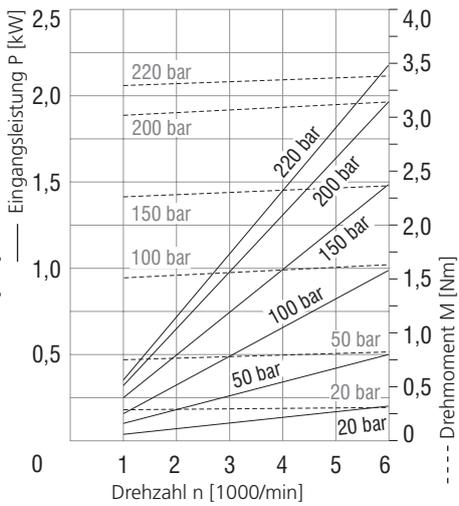
0,63 ccm



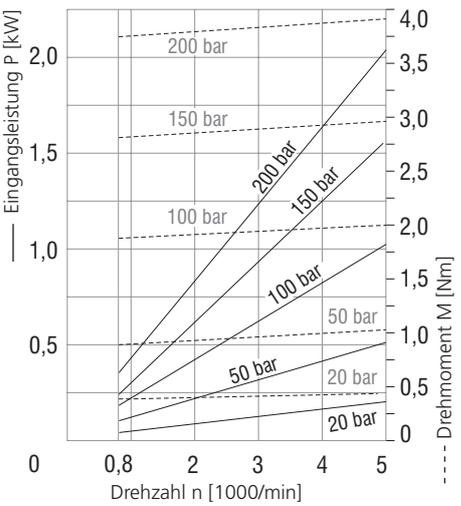
0,70 ccm



0,80 ccm

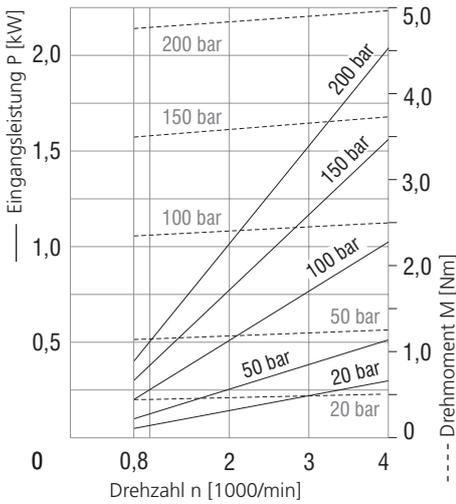


1,00 ccm

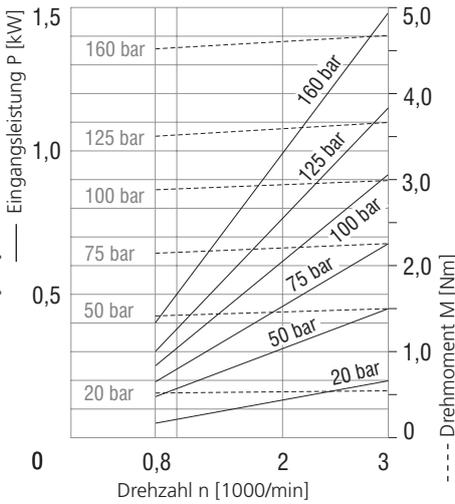


Eigenschaften gemessen bei  $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$  (156 SUS)

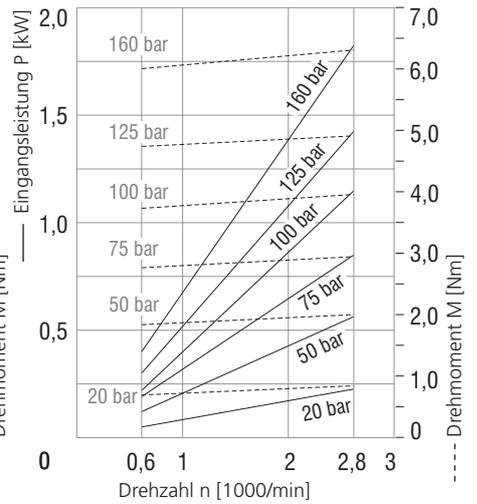
1,25 ccm



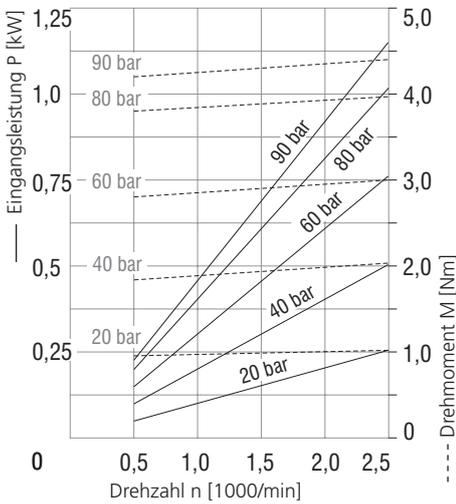
1,50 ccm



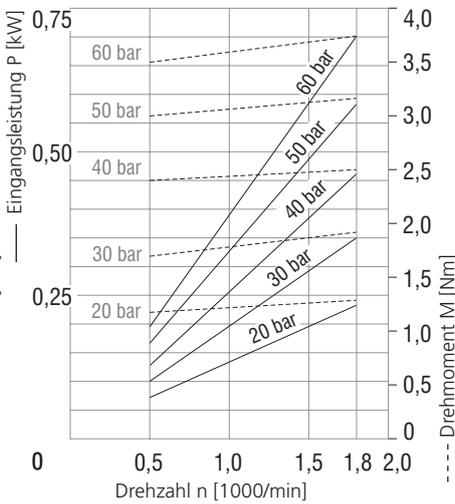
2,00 ccm



2,50 ccm

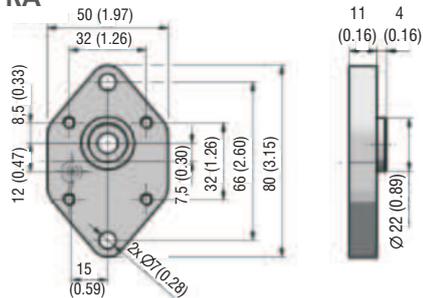


3,20 ccm

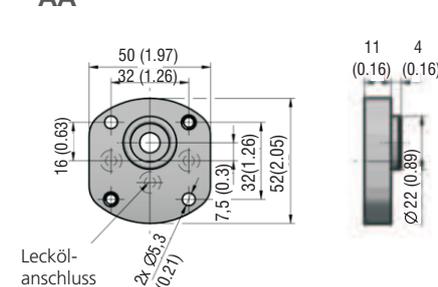


Flanschausführung in Millimeter (inches)

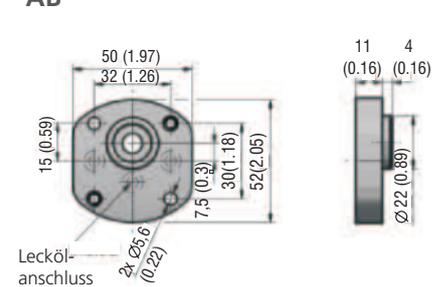
RA



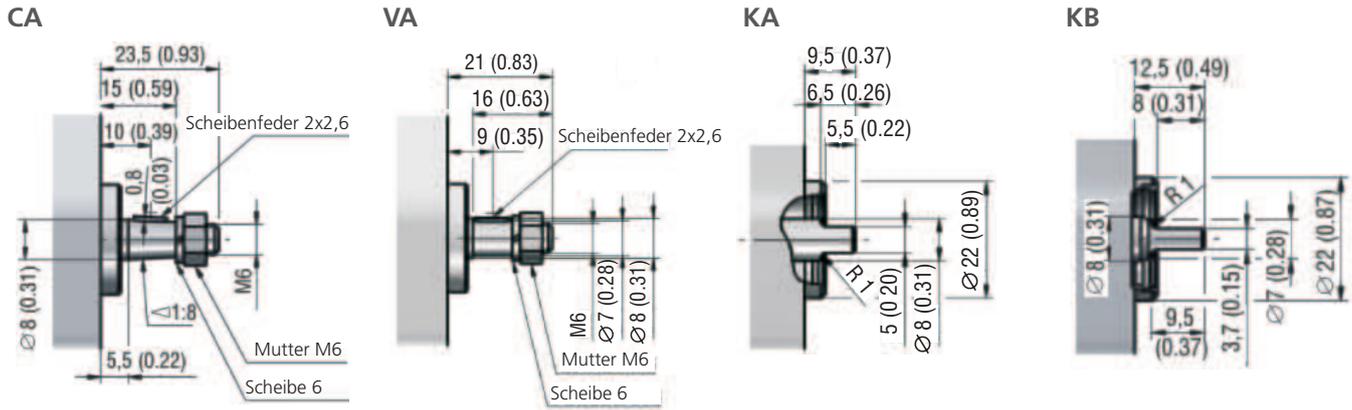
AA



AB

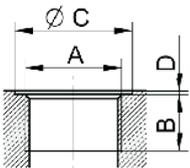


## Wellenausführung in Millimeter (inches)



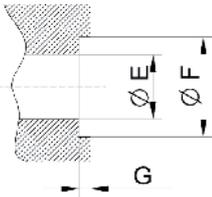
## Anschlussausführung in Millimeter (inches)

### Abmessungen der Gewinde



Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Code	Eingang / Ausgang			
		A	B	C	D
0,18-0,5 (0.01-0.03)	MA	M10x1	8 (0.31)	15 (0.59)	1 (0.04)
ALLE	GA	G1/4	13 (0.51)	26 (1.02)	
	GB	G3/8		24 (0.94)	

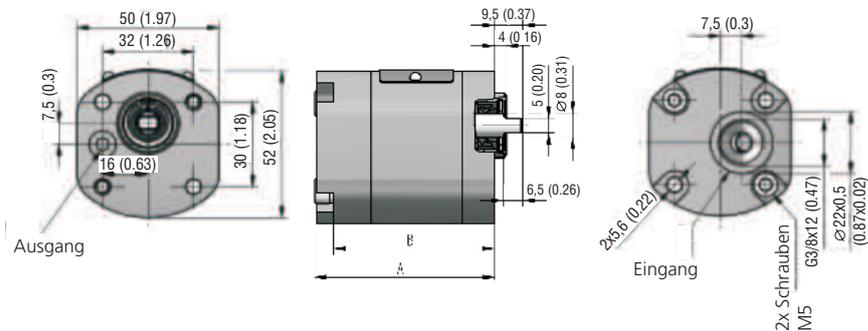
### Eingang / Ausgang



Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Code	Eingang / Ausgang		
		E	F	G
ALLE	PA	4,5 (0.18)	8,9 (0.35)	1,1 (0.04)

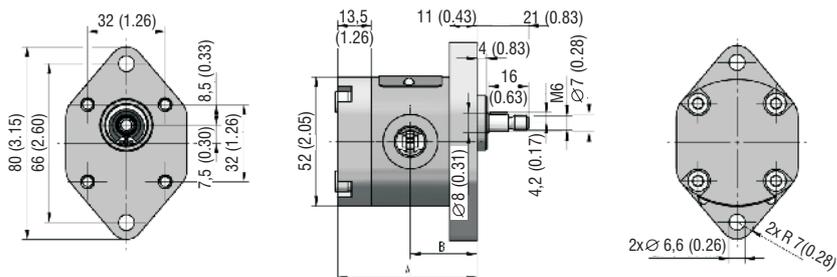
## Pumpenausführung in Millimeter (inches)

### GP0-\*L-ABKA-AGBPA-N



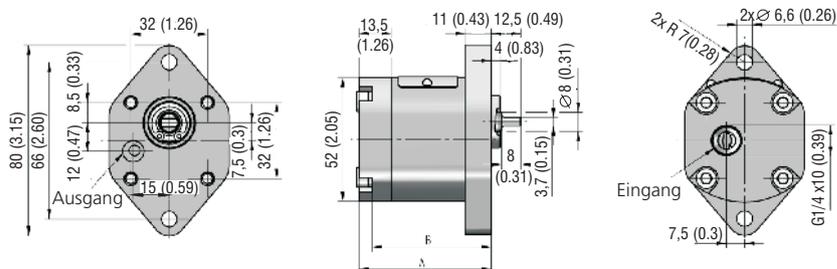
Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,18 (0.01)	59,1 (2.33)	53,3 (2.10)	0,80 (0.05)	64,5 (2.54)	58,7 (2.31)
0,25 (0.02)	59,8 (2.35)	54,0 (2.13)	1,00 (0.06)	66,2 (2.61)	60,4 (2.38)
0,32 (0.02)	60,4 (2.38)	54,6 (2.15)	1,25 (0.08)	68,4 (2.69)	62,6 (2.46)
0,36 (0.02)	60,7 (2.39)	54,9 (2.16)	1,50 (0.09)	70,6 (2.78)	64,8 (2.55)
0,40 (0.02)	61,1 (2.41)	55,3 (2.18)	2,00 (0.12)	74,8 (2.94)	69 (2.72)
0,50 (0.03)	61,9 (2.44)	56,1 (2.21)	2,50 (0.15)	79,1 (3.11)	73,3 (2.89)
0,63 (0.04)	63,0 (2.48)	57,2 (2.25)	3,20 (0.20)	85,0 (3.35)	79,2 (3.12)
0,70 (0.04)	63,7 (2.51)	57,9 (2.28)			

**GP0-\*R(L)-RAVA-SGAGA-N**



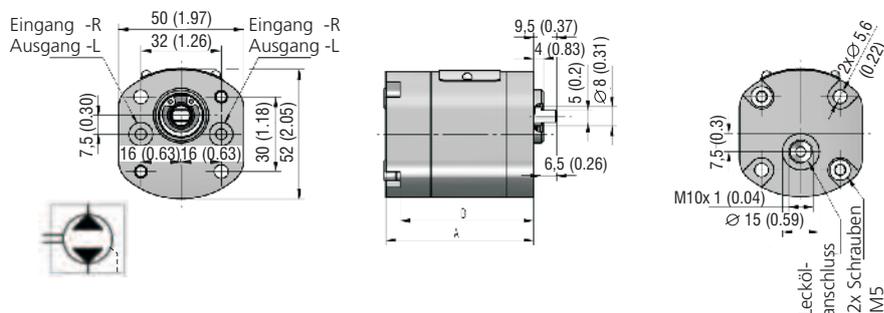
Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,18 (0.01)	54,1 (2.13)	25,8 (1.02)	0,80 (0.05)	59,5 (2.34)	28,5 (1.12)
0,25 (0.02)	54,8 (2.16)	26,2 (1.03)	1,00 (0.06)	61,2 (2.41)	29,4 (1.16)
0,32 (0.02)	55,4 (2.18)	26,5 (1.04)	1,25 (0.08)	63,4 (2.50)	30,5 (1.20)
0,36 (0.02)	55,7 (2.19)	26,6 (1.05)	1,50 (0.09)	65,6 (2.58)	31,6 (1.24)
0,40 (0.02)	56,1 (2.21)	26,8 (1.06)	2,00 (0.12)	69,8 (2.75)	33,7 (1.33)
0,50 (0.03)	56,9 (2.24)	27,2 (1.07)	2,50 (0.15)	74,1 (2.92)	35,8 (1.41)
0,63 (0.04)	58,0 (2.28)	27,8 (1.09)	3,20 (0.20)	80,0 (3.15)	38,8 (1.53)
0,70 (0.04)	58,7 (2.31)	28,1 (1.11)			

**GP0-\*R(L)-RAKB-AGAPA-N**



Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,18 (0.01)	54,1 (2.13)	48,6 (1.91)	0,80 (0.05)	59,5 (2.34)	54,0 (2.13)
0,25 (0.02)	54,8 (2.16)	49,3 (1.94)	1,00 (0.06)	61,2 (2.41)	55,7 (2.19)
0,32 (0.02)	55,4 (2.18)	49,9 (1.96)	1,25 (0.08)	63,4 (2.50)	57,9 (2.28)
0,36 (0.02)	55,7 (2.19)	50,2 (1.98)	1,50 (0.09)	65,6 (2.58)	60,1 (2.37)
0,40 (0.02)	56,1 (2.21)	50,6 (1.99)	2,00 (0.12)	69,8 (2.75)	64,3 (2.53)
0,50 (0.03)	56,9 (2.24)	51,4 (2.02)	2,50 (0.15)	74,1 (2.92)	68,6 (2.70)
0,63 (0.04)	58,0 (2.28)	52,5 (2.07)	3,20 (0.20)	80,0 (3.15)	74,5 (2.93)
0,70 (0.04)	58,7 (2.31)	53,2 (2.09)			

**GP0-\*B-ABKA-FPAPA-N**

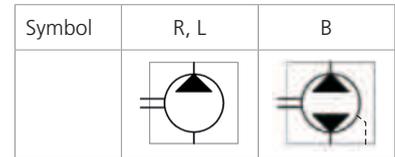


Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,18 (0.01)	59,1 (2.33)	59,1 (2.33)	0,80 (0.05)	64,5 (2.54)	58,7 (2.31)
0,25 (0.02)	59,8 (2.35)	59,8 (2.35)	1,00 (0.06)	66,2 (2.61)	60,4 (2.38)
0,32 (0.02)	60,4 (2.38)	60,4 (2.38)	1,25 (0.08)	68,4 (2.69)	62,6 (2.46)
0,36 (0.02)	60,7 (2.39)	60,7 (2.39)	1,50 (0.09)	70,6 (2.78)	64,8 (2.55)
0,40 (0.02)	61,1 (2.41)	61,1 (2.41)	2,00 (0.12)	74,8 (2.94)	69,0 (2.72)
0,50 (0.03)	61,9 (2.44)	61,9 (2.44)	2,50 (0.15)	79,1 (3.11)	73,3 (2.89)
0,63 (0.04)	63,0 (2.48)	63,0 (2.48)	3,20 (0.20)	85,0 (3.35)	79,2 (3.12)
0,70 (0.04)	63,7 (2.51)	57,9 (2.28)			



Technische Eigenschaften

- › Dauerdruck 280 bar, maximaler Arbeitsdruck 310 bar
- › Hochwertige Aluminiumlegierungen
- › Pumpe mit Axialspielausgleich
- › Niedriges Geräuschniveau im gesamten Betriebsbereich
- › Hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer
- › Hoher volumetrischer Wirkungsgrad bis zu 98%
- › Internationale Standardflansche nach SAE, ISO, DIN, GHOST



Technische Daten

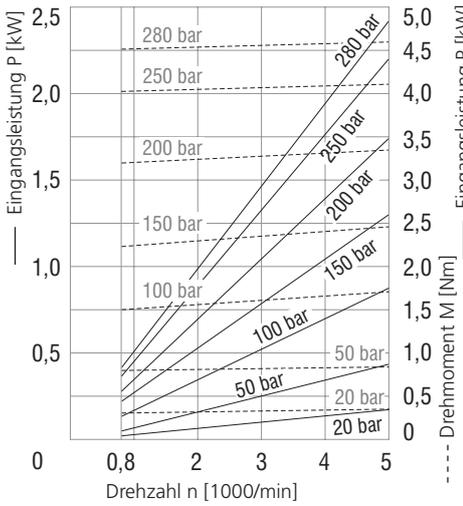
Nenngrößen	Symbol	Einheit	Verdrängungsvolumen															
			0,8	1,2	1,6	2,1	2,5	3,3	3,6	4,4	4,8	5,8	6,2	7,0	7,9	10,0	11,8	
Ist-Verdrängungsvolumen	V <sub>g</sub>	[cm <sup>3</sup> ]	0,855	1,257	1,686	2,086	2,514	3,316	3,611	4,386	4,787	5,804	6,205	7,007	7,890	10,003	11,795	
		[in <sup>3</sup> ]	0,052	0,077	0,103	0,127	0,153	0,202	0,220	0,268	0,292	0,354	0,379	0,428	0,481	0,610	0,720	
Drehzahl	nominal	n <sub>n</sub>	1500															
	minimum	n <sub>min</sub>	800			600			500									
	maximum	n <sub>max</sub>	5000		4500		4000			3800		3500		3000		1800		
Pumpeneingangsdruck*	minimum	p <sub>1min</sub>	-0,3 (-4.4 PSI)															
	maximum	p <sub>1max</sub>	0,5 (7.3 PSI)															
Pumpenausgangsdruck**	maximum kontinuierlich	p <sub>2n</sub>	280			260		250	230	200	180	170	160	100				
		[PSI]	4061			3771		3625	3336	2901	2611	2466	2321	1450				
	maximum	p <sub>2max</sub>	300			280		270	250	220	200	190	180	150				
		[PSI]	4351			4061		3916	3625	3191	2901	2756	2611	2176				
	Spitze	p <sub>3</sub>	310			290		280	260	230	210	200	190	160				
		[PSI]	4496			4206		4061	3771	3336	3046	2901	2756	2321				
Nennvolumenstrom (min.) bei n <sub>n</sub> und p <sub>2n</sub>	Q <sub>n</sub>	[l/min <sup>-1</sup> ]	1,07	1,60	2,13	2,71	3,35	4,54	4,98	6,06	6,61	8,00	8,56	9,65	10,90	13,90	16,30	
		[GPM]	0,28	0,42	0,56	0,72	0,88	1,20	1,32	1,60	1,75	2,11	2,26	2,55	2,88	3,67	4,31	
Maximaler Volumenstrom bei n <sub>max</sub> und p <sub>2max</sub>	Q <sub>max</sub>	[l/min <sup>-1</sup> ]	3,92	5,88	7,06	9,26	9,80	12,94	14,11	17,25	17,88	21,60	21,27	20,58	23,23	17,64	20,82	
		[GPM]	1,04	1,55	1,87	2,45	2,59	3,42	3,73	4,56	4,72	5,71	5,62	5,44	6,14	4,66	5,50	
Neeninegangsleistung (max.) bei n <sub>n</sub> und p <sub>2n</sub>	P <sub>n</sub>	[kW]	0,7	1,04	1,39	1,72	2,07	2,97	3,35	3,23	3,24	3,41	3,29	3,50	3,71	2,94	3,47	
Maximale Eingangsleistung bei n <sub>max</sub> und p <sub>2max</sub>	P <sub>max</sub>	[kW]	2,51	3,70	4,96	5,52	6,65	7,80	7,93	9,29	8,29	9,51	8,52	7,83	8,35	5,30	6,06	
Gewicht	m	[kg]	0,82	0,84	0,85	0,87	0,89	0,92	0,93	0,96	0,98	1,02	1,04	1,08	1,10	1,20	1,25	
		[lbs]	1,81	1,85	1,87	1,92	1,96	2,03	2,05	2,12	2,16	2,25	2,29	2,38	2,43	2,65	2,76	

- 1) \*Maximaler Eingangsdruck bei reversibler Ausführung kann bis zu **p<sub>1</sub> = p<sub>2n</sub>-70 bar** sein. Externe Leckölleitung bei reversibler Ausführung nötig.
- 2) \*\*Ausgangsdruck bei reversibler Ausführung ist 10% niedriger als in der Tabelle dargestellt (je nach Betriebsbedingungen).
- 3) **p<sub>2n</sub>** maximaler Dauerdruck - maximaler Betriebsdruck, bei dem die Pumpe ohne zeitliche Begrenzung betrieben werden kann.
- 4) **p<sub>2max</sub>** Maximaldruck - maximal zulässiger Arbeitsdruck für kurze Zeit, maximal 20 s.
- 5) **p<sub>3</sub>** Druckschuppe - Kurzfristige Druckschuppe (Bruchteile einer Sekunde), die im Falle einer plötzlichen Änderung des Betriebsmodus auftritt; jegliche Überschreitung dieses Druckes während des Betriebes ist nicht zulässig.

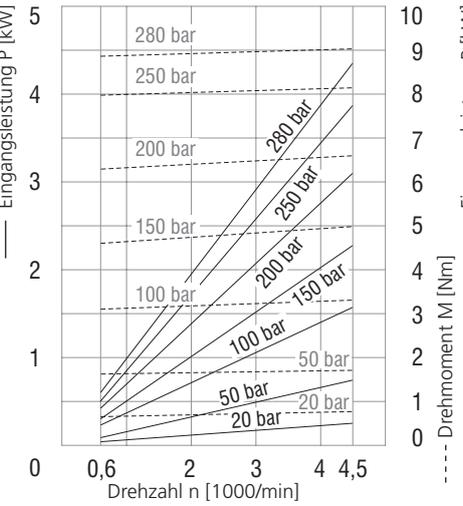
Zahnradpumpe / Baugröße		GP1 - 0,8 ...11,8 ccm
Volumetrischer Wirkungsgrad	%	92 ÷ 98
Mechanischer Wirkungsgrad	%	85
Flüssigkeitstemperaturbereich (NBR)	°C (°F)	-20...80 (-4...176)
Flüssigkeitstemperaturbereich (FPM)	°C (°F)	-20...120 (-4...248)
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s (SUS)	20 ...80 (97 ...390), 1200 (5849) bei Kaltstart
Hydraulikflüssigkeit		Hydraulikflüssigkeiten nach DIN 51524 (HL, HLP)
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≤ 200 bar		Klasse 21/18/15 gem. ISO 4406
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≥ 200 bar		Klasse 20/17/14 gem. ISO 4406



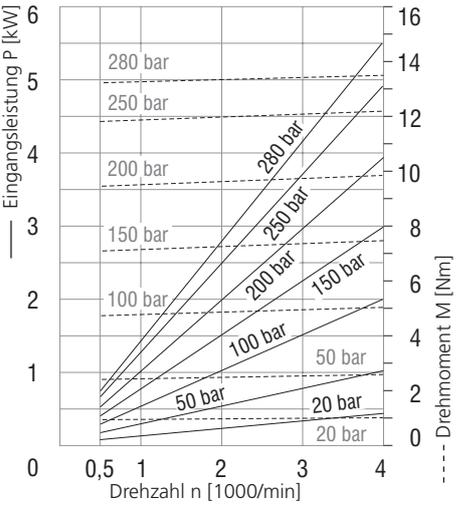
**0,8 ccm**



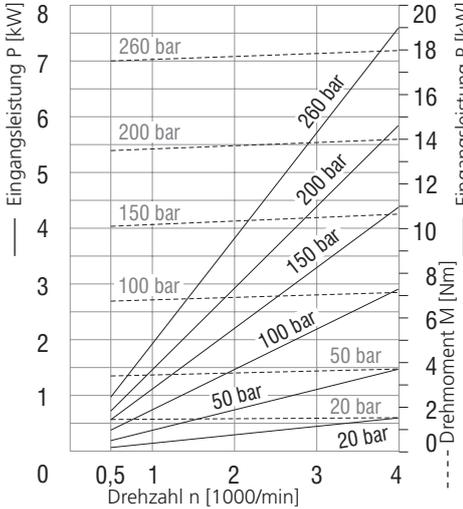
**1,6 ccm**



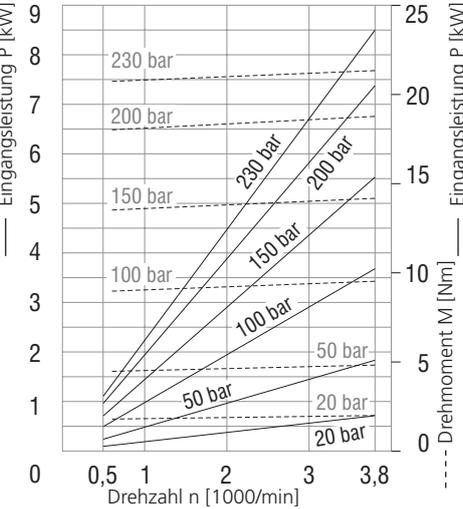
**2,5 ccm**



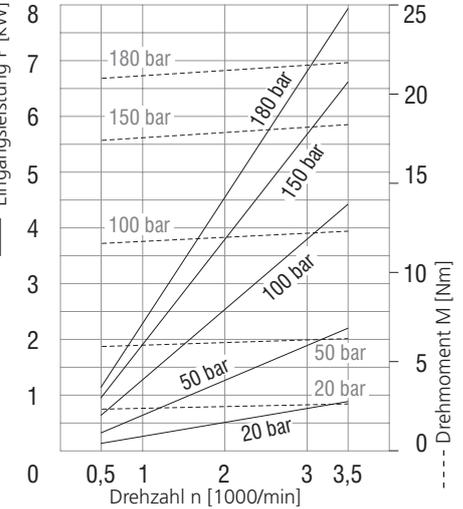
**3,6 ccm**



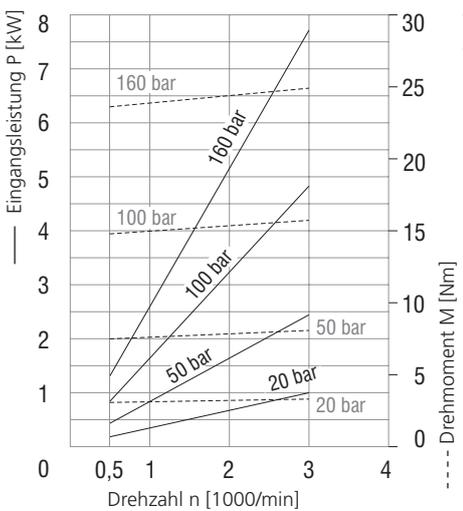
**4,8 ccm**



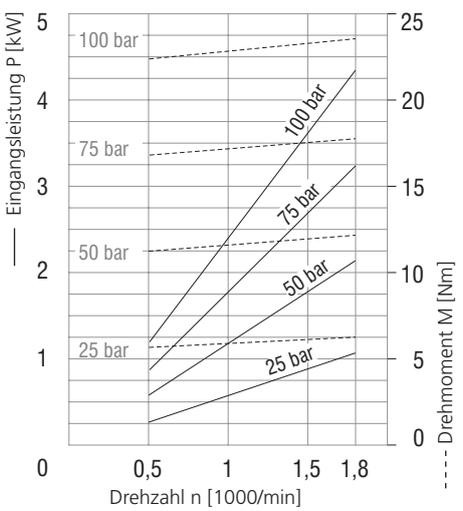
**6,2 ccm**



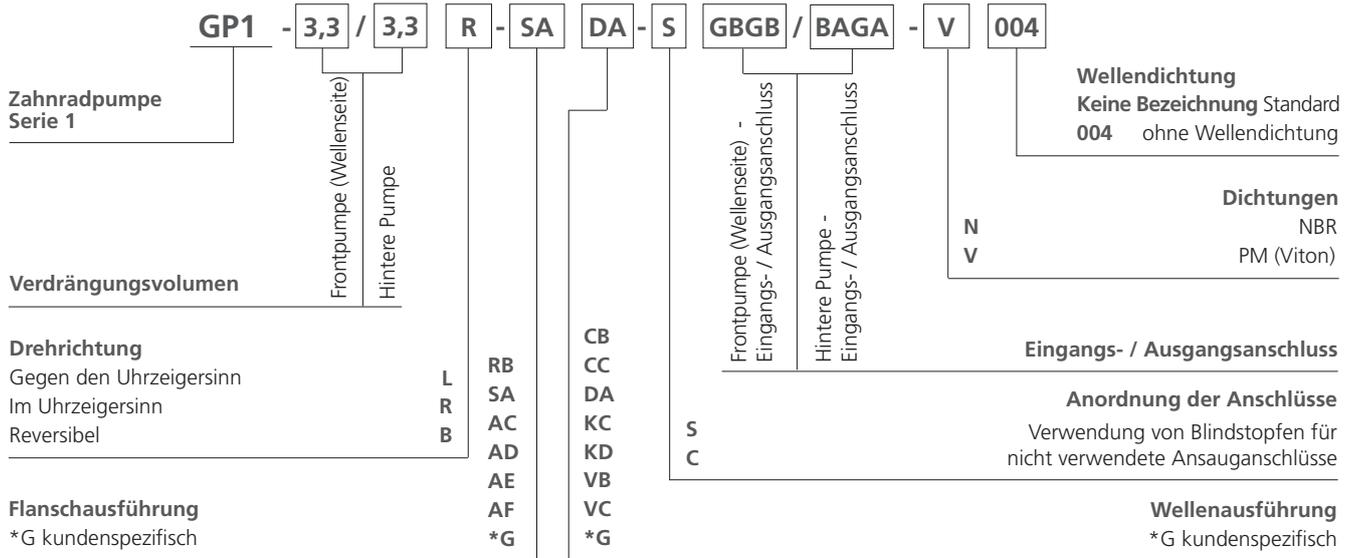
**7,9 ccm**



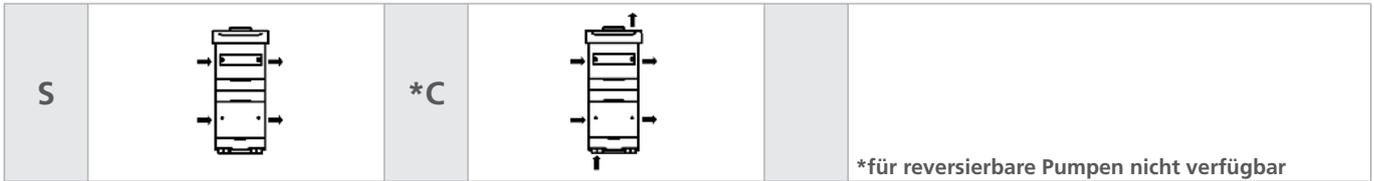
**11,8 ccm**



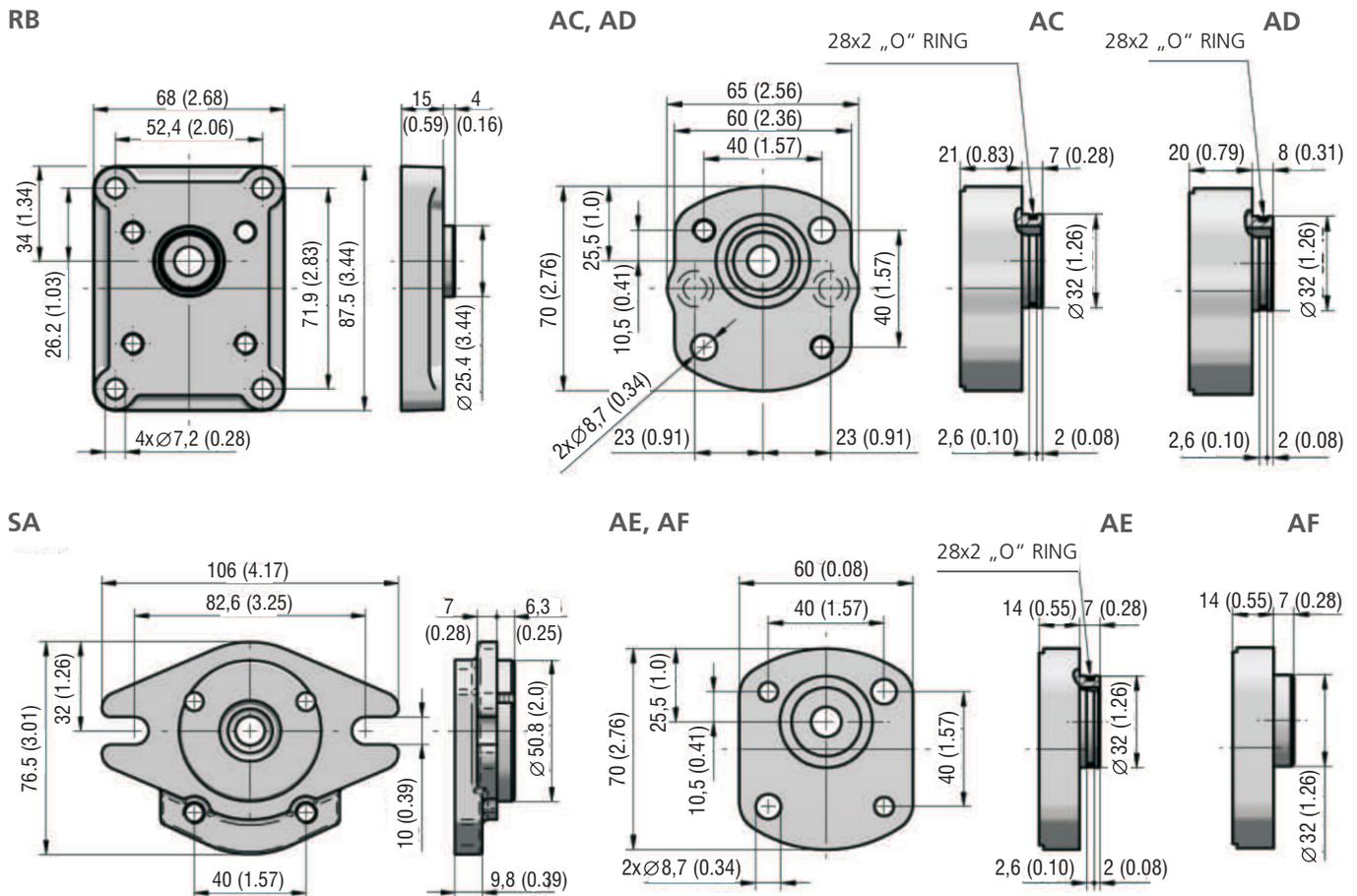
Bestellschlüssel - Mehrere Versionen



Anordnung der Anschlüsse

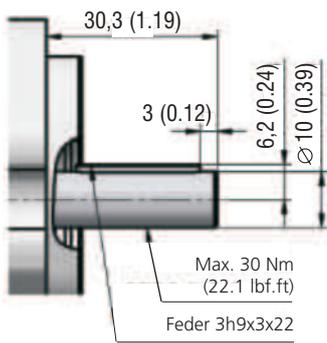


Flanschausführung in Millimeter (inches)

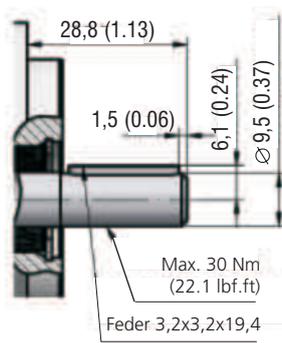


## Flanschausführung in Millimeter (inches)

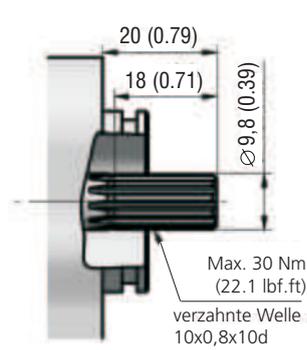
VB



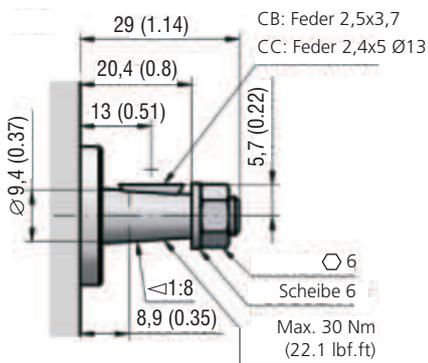
VC



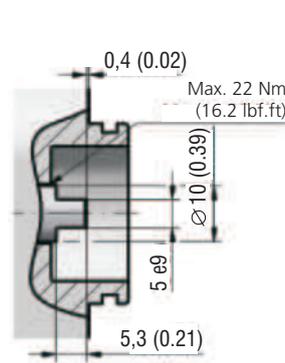
DA



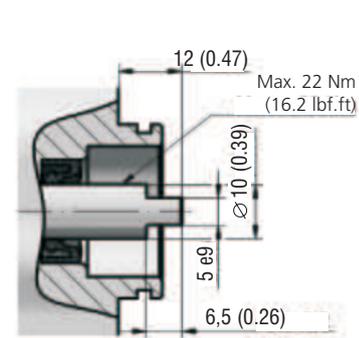
CB, CC



KC

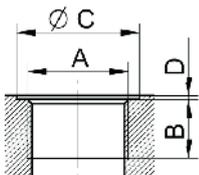


KD



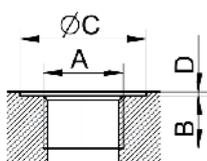
## Anschlussausführung in Millimeter (inches)

Metrisches Gewinde gem. ISO 6149



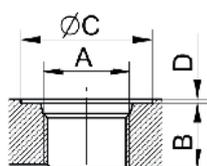
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangs- code	Abmessungen				Ausgangs- code	Verdrängungs- volumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )
		A	B	C	D		
0,18-0,5 (0.01-0.03)	xx	M12x1,5	12 (0.47)	20 (0.79)	1 (0.04)	MB	ALLE
	MC	M14x1,5	13 (0.51)	26 (1.02)		MC	ALLE
	MD	M16x1,5	14 (0.55)	22 (0.89)		MD	ALLE
ALLE	ME	M18x1,5	13 (0.51)	30 (1.18)		ME	ALLE
ALLE	MF	M20x1,5	14 (0.55)	26 (1.02)		xx	
3,3-11,8 (0.20-0.72)	MH	M22x1,5	13 (0.51)	35 (1.38)		xx	
Leckölanschluss	MA	M10x1	8 (0.31)	15 (0.59)		xx	

**BSPP-Rohrgewinde gem. ISO 228-1**



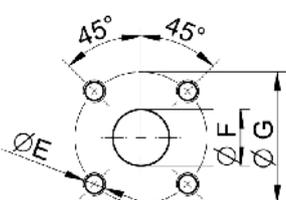
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscodex	Abmessungen				Ausgangscodex
		A	B	C	D	
ALLE	xx	G1/4	13 (0.51)	26 (1.02)	1 (0.04)	GA
	GB	G3/8		24 (0.94)		GB
	GC	G1/2		34 (1.34)		GC

**UNF-Gewinde gem. SAE**



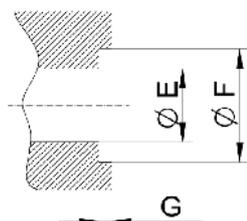
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscodex	Abmessungen				Ausgangscodex
		A	B	C	D	
ALLE	xx	9/16-18UNF	13 (0.51)	24,6 (0.97)	1 (0.04)	UB
	UC	3/4-16UNF				UC
	UD	7/8-14UNF		16 (0.63)		34 (1.34)

**Quadratischer Anschluss nach DIN 8901/8902**



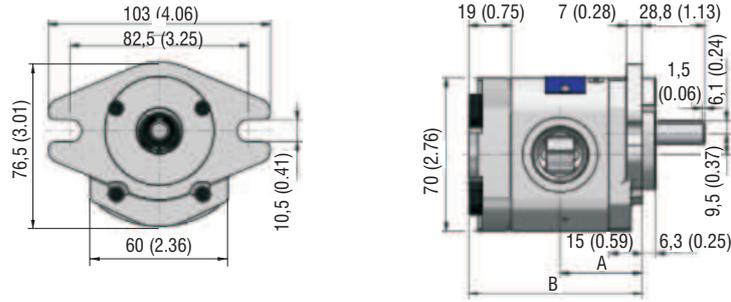
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscodex	Abmessungen			Ausgangscodex
		E	F	G	
ALLE	HA	M5, depth 12	8 (0.31)	26 (1.02)	HA
	HB		10 (0.39)		HB
	HC	M6 depth 12	8 (0.31)	30 (1.18)	HC
	HD		12 (0.47)		HD

**Einlass / Auslass im Flansch**



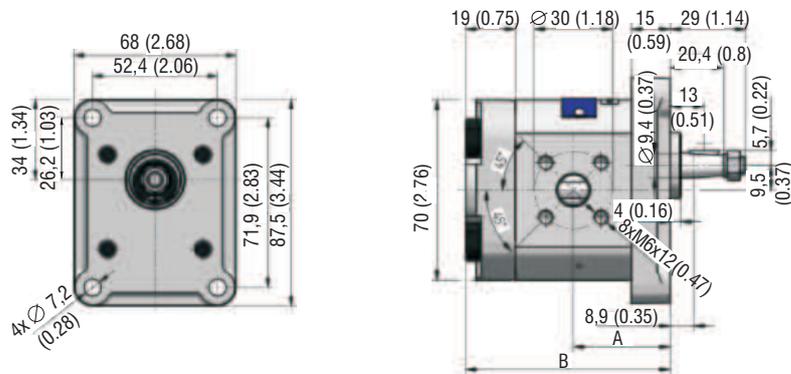
Code	Abmessungen		
	E	F	G
PA	8 (0.31)	12,4 (0.49)	1,4 (0.06)

GP1-\*R(L)-SAVC-SUDUD-N



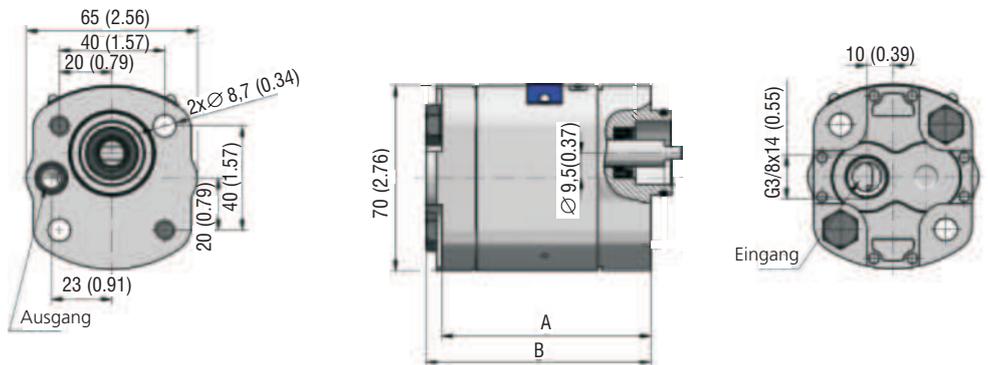
Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,8 (0.05)	32,6 (1.28)	69,3 (2.73)	3,6 (0.22)	37,8 (1.49)	79,6 (3.13)
1,2 (0.07)	33,4 (1.31)	70,8 (2.79)	4,4 (0.27)	39,2 (1.54)	82,5 (3.25)
1,6 (0.10)	34,1 (1.34)	72,3 (2.85)	4,8 (0.29)	40,0 (1.57)	84,0 (3.31)
2,1 (0.13)	34,9 (1.37)	73,9 (2.91)	5,8 (0.35)	41,9 (1.65)	87,8 (3.46)
2,5 (0.15)	35,7 (1.41)	75,5 (2.97)	6,2 (0.38)	42,6 (1.68)	89,3 (3.53)
3,3 (0.20)	37,2 (1.46)	78,5 (3.09)	7,9 (0.48)	45,8 (1.80)	95,6 (3.76)

GP1-\*R-RBCC-SHDUD-N



Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,8 (0.05)	32,6 (1.28)	69,3 (2.73)	3,6 (0.22)	37,8 (1.49)	79,6 (3.13)
1,2 (0.07)	33,4 (1.31)	70,8 (2.79)	4,4 (0.27)	39,2 (1.54)	82,5 (3.25)
1,6 (0.10)	34,1 (1.34)	72,3 (2.85)	4,8 (0.29)	40,0 (1.57)	84,0 (3.31)
2,1 (0.13)	34,9 (1.37)	73,9 (2.91)	5,8 (0.35)	41,9 (1.65)	87,8 (3.46)
2,5 (0.15)	35,7 (1.41)	75,5 (2.97)	6,2 (0.38)	42,6 (1.68)	89,3 (3.53)
3,3 (0.20)	37,2 (1.46)	78,5 (3.09)	7,9 (0.48)	45,8 (1.80)	95,6 (3.76)

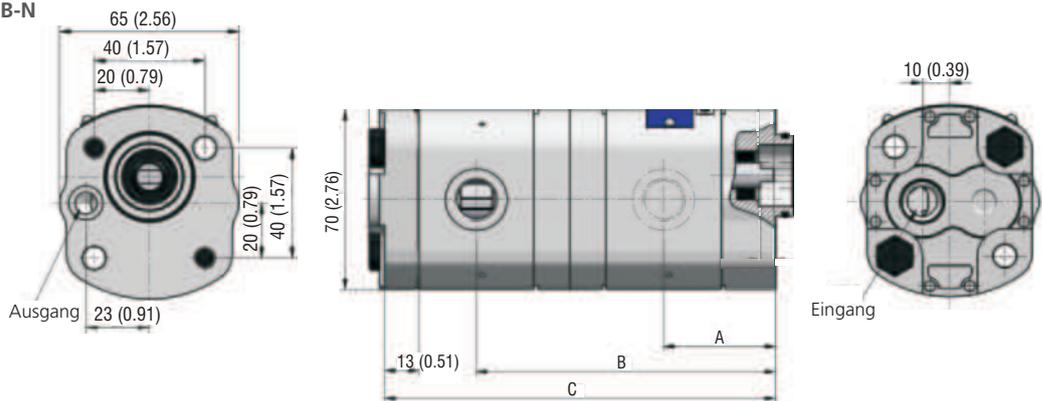
GP1-\*L-ADKD-AGBPA-N



Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,8 (0.05)	68,3 (2.69)	74,3 (2.93)	3,6 (0.22)	78,6 (3.09)	84,6 (3.33)
1,2 (0.07)	69,8 (2.75)	75,8 (2.98)	4,4 (0.27)	81,5 (3.21)	81,5 (3.21)
1,6 (0.10)	71,3 (2.81)	77,3 (3.04)	4,8 (0.29)	83,0 (3.27)	89,0 (3.50)
2,1 (0.13)	72,9 (2.87)	78,9 (3.11)	5,8 (0.35)	86,8 (3.42)	92,8 (3.65)
2,5 (0.15)	74,5 (2.93)	80,5 (3.17)	6,2 (0.38)	88,3 (3.48)	94,3 (3.71)
3,3 (0.20)	77,5 (3.05)	83,5 (3.29)	7,9 (0.48)	94,6 (3.72)	100,6 (3.96)

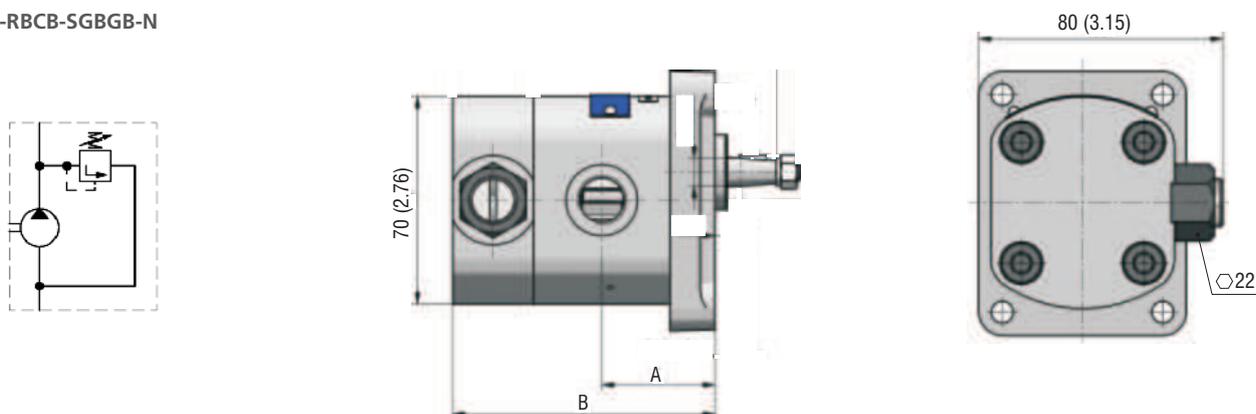
**GP1 Pumpen - Grundauführung** in Millimeter (inches)

**GP1-\*/L-ACKA-CGBPA/GBGBGB-N**



Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	C	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	C
1,6 / 4,8 (0.10 / 0.29)	40,1 (1.58)	112,3 (4.42)	150,3 (5.92)	3,3 / 4,4 (0.20 / 0.27)	43,2 (1.70)	117,7 (4.63)	155,0 (6.10)
1,6 / 5,8 (0.10 / 0.35)	40,1 (1.58)	114,2 (4.50)	154,1 (6.07)	6,2 / 1,6 (0.38 / 0.10)	48,6 (1.91)	123,4 (4.86)	155,6 (6.13)
1,6 / 6,2 (0.10 / 0.38)	40,1 (1.58)	115,0 (4.53)	155,6 (6.13)	7,9 / 1,2 (0.48 / 0.07)	51,8 (2.04)	129,0 (5.08)	160,4 (6.31)
2,5 / 4,4 (0.15 / 0.27)	41,7 (1.64)	114,7 (4.52)	152,0 (5.98)	7,9 / 2,5 (0.48 / 0.15)	51,8 (2.04)	131,4 (5.17)	165,1 (6.50)
2,5 / 4,8 (0.15 / 0.29)	41,7 (1.64)	115,5 (4.55)	153,5 (6.04)				

**GP1-\*R-RBCB-SGBGB-N**



Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
0,8 (0.05)	32,6 (1.28)	77,3 (3.04)	3,6 (0.22)	37,8 (1.49)	87,6 (3.45)
1,2 (0.07)	33,4 (1.31)	78,8 (3.10)	4,4 (0.27)	39,2 (1.54)	90,5 (3.56)
1,6 (0.10)	34,1 (1.34)	80,3 (3.16)	4,8 (0.29)	40,0 (1.57)	92,0 (3.62)
2,1 (0.13)	34,9 (1.37)	81,9 (3.22)	5,8 (0.35)	41,9 (1.65)	95,8 (3.77)
2,5 (0.15)	35,7 (1.41)	83,5 (3.29)	6,2 (0.38)	42,6 (1.68)	97,3 (3.83)
3,3 (0.20)	37,2 (1.46)	86,5 (3.41)	7,9 (0.48)	45,8 (1.80)	103,6 (4.08)

**GP1 Pumpen - Sonderausführung** in Millimeter (inches)

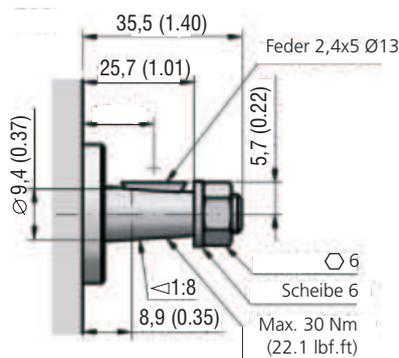
**Einzelpumpe P23-\*\*L-AGCG-AGBPA-N014**

**Doppelpumpe P23-\*\*/\*\*L-AGCG-CGBPA/GBGBGB-N014**

**014 - Spezielle Ausführung für SMA 05 Hydraulikaggregate:**

**Flansch AE mit Druckanschluss PA**

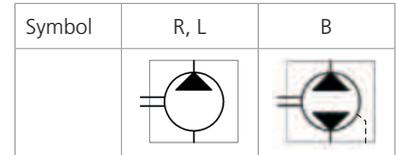
**Welle verlängert**



Technische Eigenschaften



- › Dauerdruck 280 bar, maximaler Arbeitsdruck 310 bar
- › Hochwertige Aluminiumlegierungen, Pumpe mit Axialspielausgleich
- › Niedriges Geräuschniveau im gesamten Betriebsbereich
- › Hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer
- › Hoher volumetrischer Wirkungsgrad bis zu 98%
- › Internationale Standardflansche nach SAE, ISO, DIN, GHOST



Technische Daten

Nenngrößen	Symbol	Einheit	Verdrängungsvolumen										
			4	5	6	8	10	12	16	20	22	25	31
Ist-Verdrängungsvolumen	V <sub>g</sub>	[cm <sup>3</sup> ]	4,03	5,00	6,02	8,05	10,00	12,08	16,10	20,12	22,00	25,16	31,21
		[in <sup>3</sup> ]	0.246	0.305	0.367	0.491	0.610	0.737	0.982	1.228	1.344	1.535	1.905
Drehzahl	nominal	n <sub>n</sub>	1500										
	minimum	n <sub>min</sub>	500										
	maximum	n <sub>max</sub>	4000			3600			3200		3000	2800	2200
Pumpen- eingangs- druck*	minimum	p <sub>1min</sub>	-0,3 (-4.4 PSI)										
	maximum	p <sub>1max</sub>	0,5 (7.3 PSI)										
Pumpen- ausgangs- druck**	maximum kontinuierlich	p <sub>2n</sub>	280				260			240	230	200	150
		[PSI]	4061				3771			3481	3336	2901	2176
	maximum	p <sub>2max</sub>	290				280			250	240	220	170
		[PSI]	4206				4061			3626	3481	3191	2466
	Spitze	p <sub>3</sub>	310				300			270	250	240	190
		[PSI]	4496				4351			3916	3626	3481	2756
Nennvolumenstrom (min.) bei n <sub>n</sub> und p <sub>2n</sub>	Q <sub>n</sub>	[l/min <sup>-1</sup> ]	5,40	6,44	8,10	11,04	13,40	16,56	22,56	28,20	30,96	35,25	43,71
		[GPM]	1.43	1.70	2.14	2.92	3.54	4.37	5.96	7.45	8.18	9.31	11.55
Maximaler Volumenstrom bei n <sub>max</sub> und p <sub>2max</sub>	Q <sub>max</sub>	[l/min <sup>-1</sup> ]	15,68	20,00	23,52	28,22	35,89	42,34	50,18	62,72	61,40	68,60	66,84
		[GPM]	4.14	5.28	6.21	7.45	9.48	11.19	13.26	16.57	16.22	18.12	17.66
Nenneingangsleistung (max.) bei n <sub>n</sub> und p <sub>2n</sub>	P <sub>n</sub>	[kW]	3,33	4,14	5,00	6,52	8,29	9,06	11,82	11,82	16,29	13,30	13,74
Maximale Eingangsleistung bei n <sub>max</sub> und p <sub>2max</sub>	P <sub>max</sub>	[kW]	8,77	11,86	13,15	15,78	21,32	22,04	26,12	29,02	31,00	26,46	21,91
Gewicht	m	[kg]	2,6	2,63	2,65	2,75	2,8	2,95	3,1	3,35	3,4	3,5	3,8
		[lbs]	5.73	5.80	5.84	6.06	6.17	6.50	6.83	7.39	7.50	7.72	8.38

- 1) \*Maximaler Eingangsdruck bei reversibler Ausführung kann bis zu **p<sub>1</sub> = p<sub>2n</sub> - 70 bar** sein. Externe Leckölleitung bei reversibler Ausführung nötig.
- 2) \*\*Ausgangsdruck bei reversibler Ausführung ist 10% niedriger als in der Tabelle dargestellt (je nach Betriebsbedingungen).
- 3) **p<sub>2n</sub>** maximaler Dauerdruck - maximaler Betriebsdruck, bei dem die Pumpe ohne zeitliche Begrenzung betrieben werden kann.
- 4) **p<sub>2max</sub>** Maximaldruck - maximal zulässiger Arbeitsdruck für kurze Zeit, maximal 20 s.
- 5) **p<sub>3</sub>** Druckspitze - Kurzfristige Druckspitze (Bruchteile einer Sekunde), die im Falle einer plötzlichen Änderung des Betriebsmodus auftritt; jegliche Überschreitung dieses Druckes während des Betriebes ist nicht zulässig.

Zahnradpumpe / Baugröße		GP2 - 4 ...31 ccm
Volumetrischer Wirkungsgrad	%	92 ÷ 98
Mechanischer Wirkungsgrad	%	85
Flüssigkeitstemperaturbereich (NBR)	°C (°F)	-20...80 (-4...176)
Flüssigkeitstemperaturbereich (FPM)	°C (°F)	-20...120 (-4...248)
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s (SUS)	20 ...80 (97 ...390), 1200 (5849) bei Kaltstart
Hydraulikflüssigkeit		Hydraulikflüssigkeiten nach DIN 51524 (HL, HLP)
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≤ 200 bar		Klasse 21/18/15 gem. ISO 4406
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≥ 200 bar		Klasse 20/17/14 gem. ISO 4406

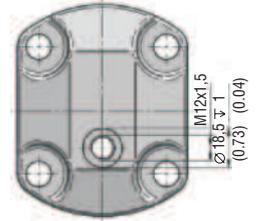
### Drehrichtung, reversierbare Ausführung

Bestimmung der Drehrichtung mit Blick auf die Antriebswelle.  
Die Pumpe kann nur in der vorgegebenen Drehrichtung verwendet werden.

Die Pumpen mit B Codes (reversierbar) verfügen über einen externen Leckölanschluss, welcher sich im Enddeckel befindet.



Druck in diesem Anschluss:  
min. -0,3 bar (-4,4 PSI)  
max. +0,5 bar (+7,3 PSI)



### Bestellschlüssel

**Zahnradpumpe Serie 2**

**Verdrängungsvolumen**

**Drehrichtung**

**Flanschausführung**

**Wellenausführung**

**Wellendichtung**

**Dichtungen**

**Eingangs- / Ausgangsanschluss**

**Anordnung der Anschlüsse**

**Bestellschlüssel:** GP2 - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

4  
5  
6  
8  
10  
12  
16  
20  
22  
25  
31

L  
R  
B

FB  
RE  
RF  
RH  
SB  
SC  
AH  
AI  
AJ  
AK

CH  
CI  
CJ  
CK  
DD  
DF  
DH  
DI  
DJ  
DK  
DL  
KH  
VL  
VJ  
VM  
VN

GA  
GC  
GD  
GE  
UA  
UB  
UD  
UE  
HE  
HF

HH  
HI  
HK  
KA  
KB  
KH  
KI  
MB  
ME  
MJ

N  
V  
H

Keine Bezeichnung Standard  
004 ohne Wellendichtung

NBR  
FPM (Viton)  
HNBR

S  
R  
C

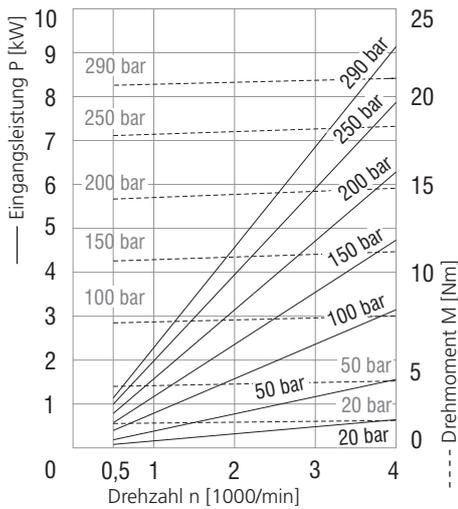
### Anordnung der Anschlüsse



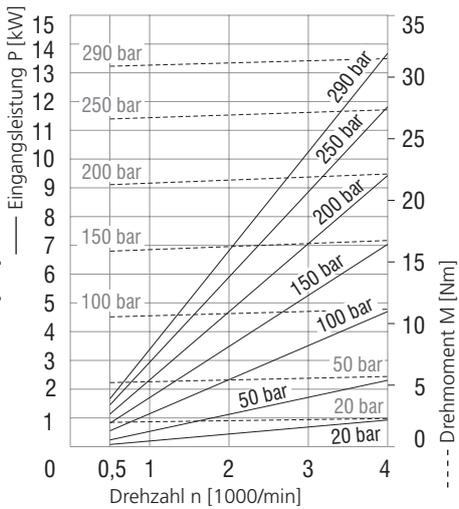
### Kombination von Flanschen und Wellen

Flanschausführung	FB	RE	RF	RH	SB	SC	AH	AI	AJ	AK
Wellenausführung										
CH		●								
CI		●								
CJ		●								
CK			●				●	●		
DD					●	●				
DF					●	●				
DH					●	●				
DI		●								
DJ			●				●	●		
DK	●									
DL				●						
KH									●	●
VJ					●	●				
VL		●								
VM					●	●				
VN	●									

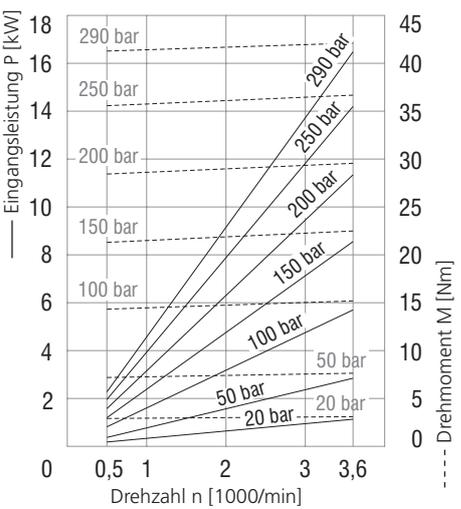
**4 ccm**



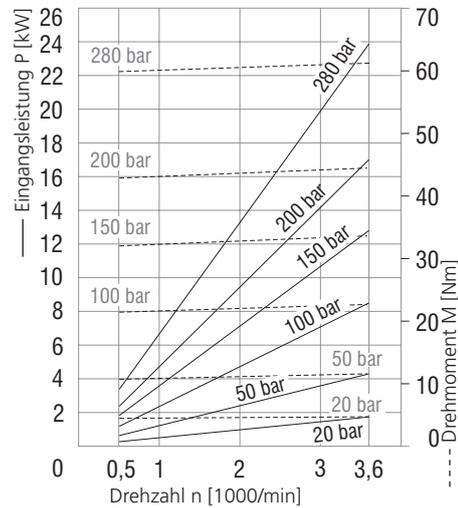
**6 ccm**



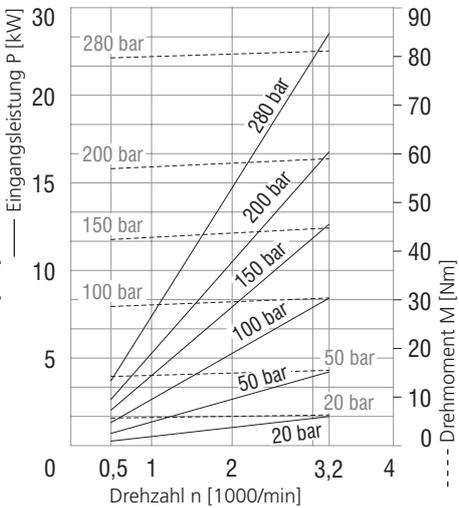
**8 ccm**



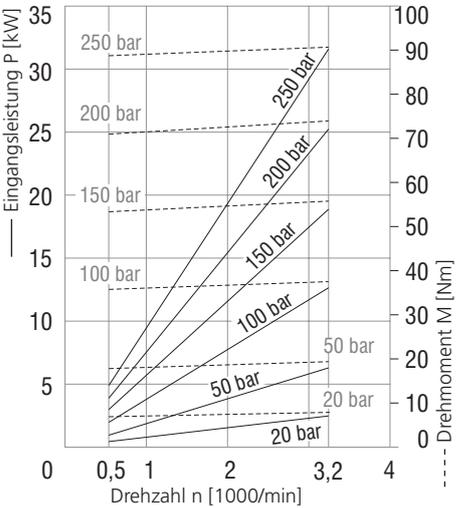
**12 ccm**



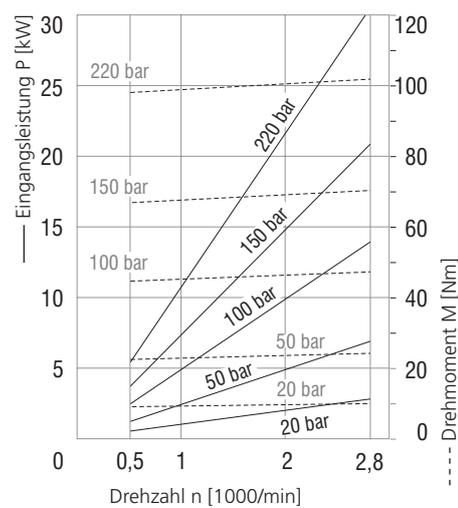
**16 ccm**



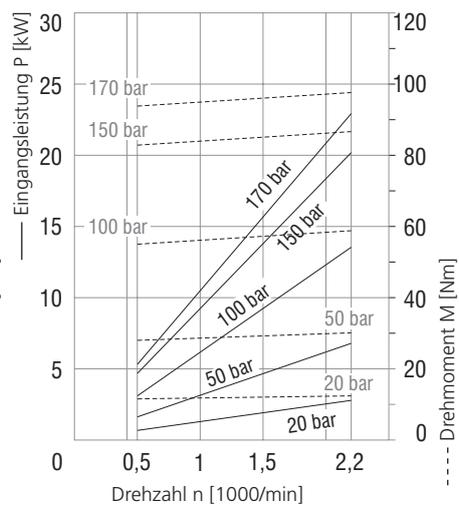
**20 ccm**



**25 ccm**



**31 ccm**



### Bestellschlüssel - Mehrere Versionen

**Zahnradpumpe Serie P**

**GP2** - [ ] / [ ] / [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] / [ ] / [ ] - [ ]

Frontpumpe (Wellenseite) | Mittelpumpe | Hint. Pumpe

**Wellendichtung**  
Keine Bezeichnung Standard  
004 ohne Wellendichtung

**Dichtungen**  
NBR  
FPM (Viton)  
HNBR

**Eingangs- / Ausgangsanschluss**  
Immer von links: Eingang - Ausgang

**Anordnung der Anschlüsse**  
Verwendung von Blindstopfen für nicht verwendete Ansauganschlüsse

<b>Verdrängungsvolumen</b>	4	10	
	5	12	22
	6	16	25
	8	20	31

**Drehrichtung**  
Gegen den Uhrzeigersinn L  
Im Uhrzeigersinn R  
Reversibel B

**Flanschausführung**

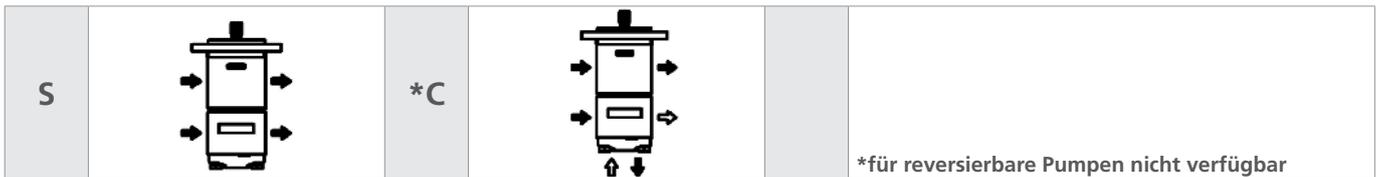
FB	SC	CH	DI
RE	AH	CI	DJ
RF	AI	CJ	DK
RH	AJ	CK	DL
SB	AK	DD	KH
			VN

**Wellenausführung**

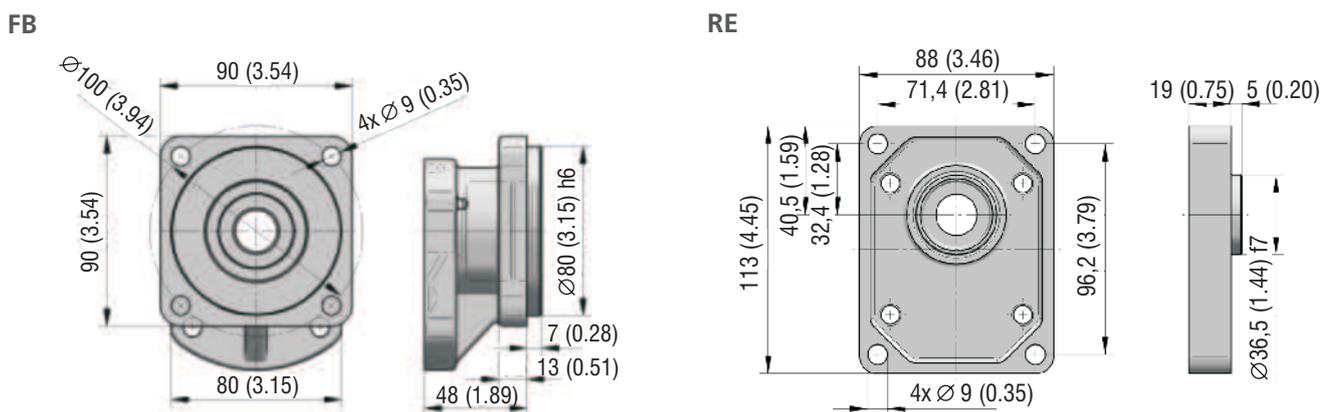
MB	UA	HH
ME	UB	HI
MJ	UD	KA
GA	UE	KB
GC	HE	KC
GD	HF	KD
GE	HK	

S  
C

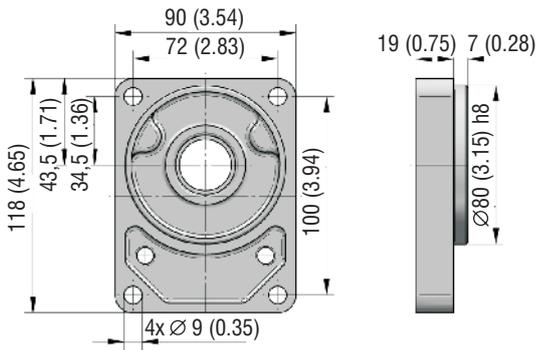
### Anordnung der Anschlüsse



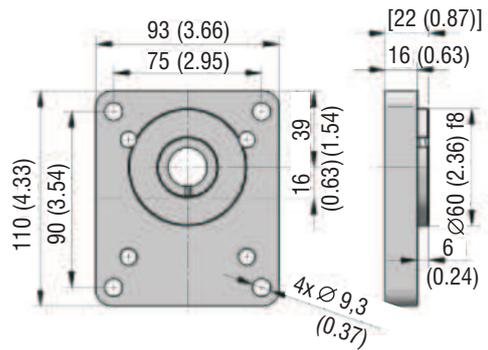
### Flanschausführung in Millimeter (inches)



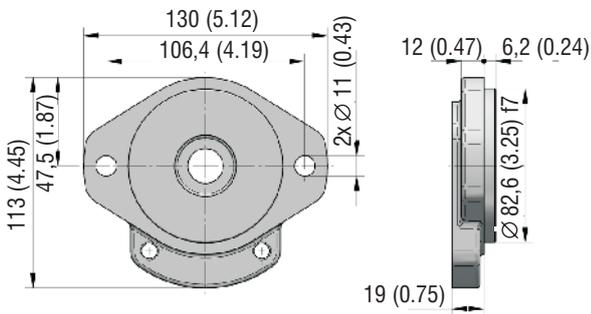
RF



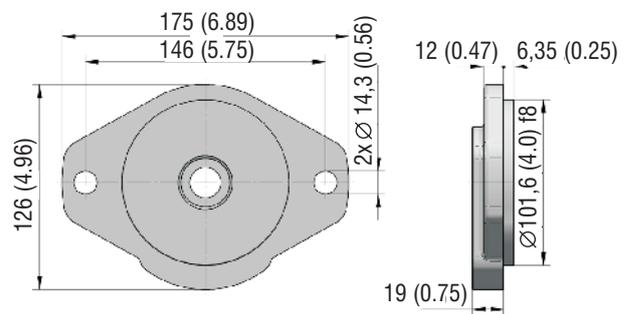
RH



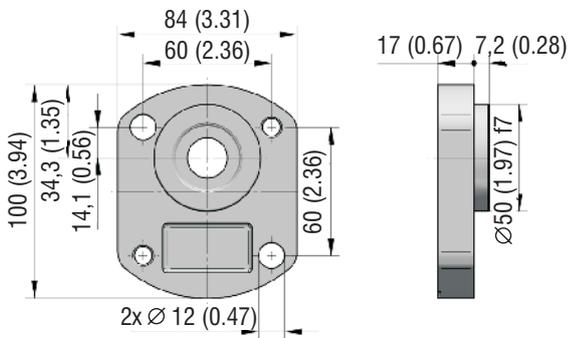
SB



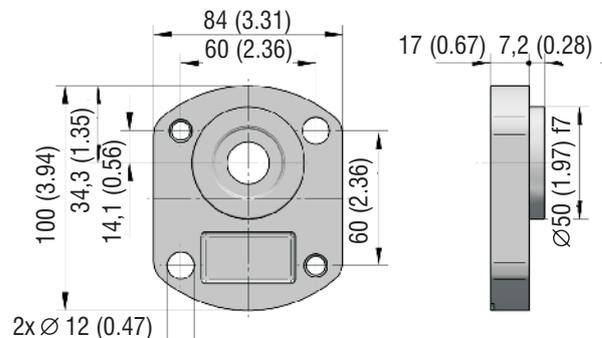
SC



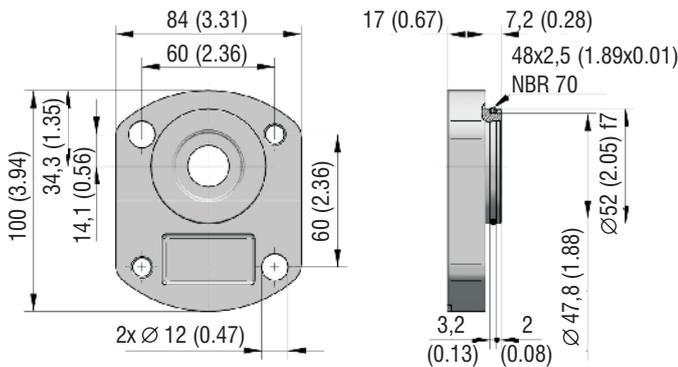
AH



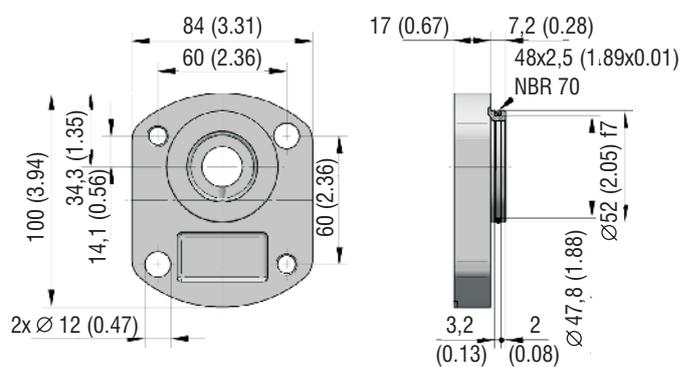
AI

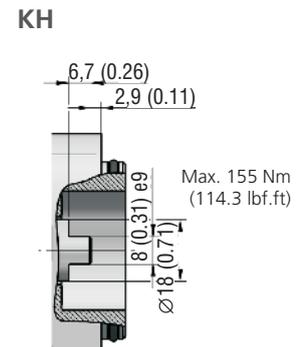
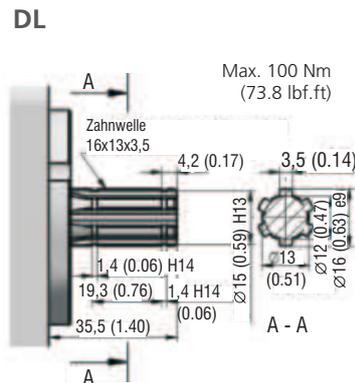
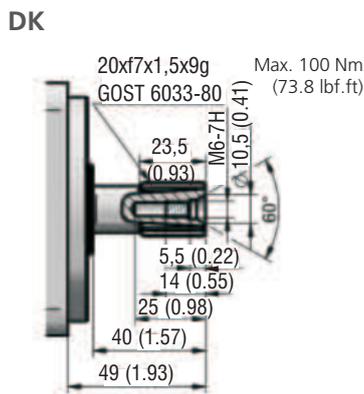
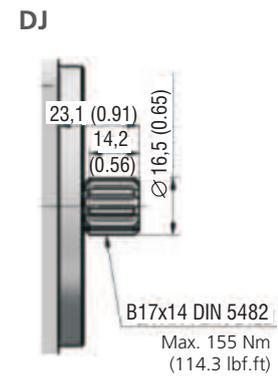
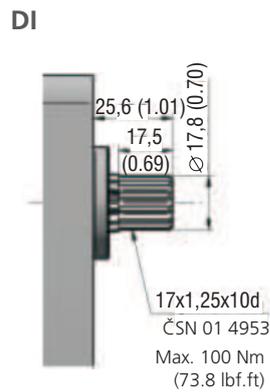
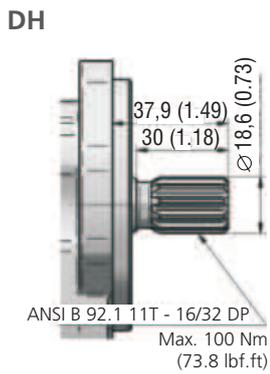
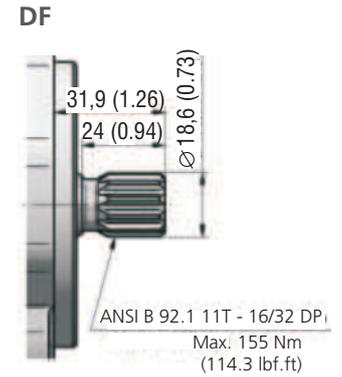
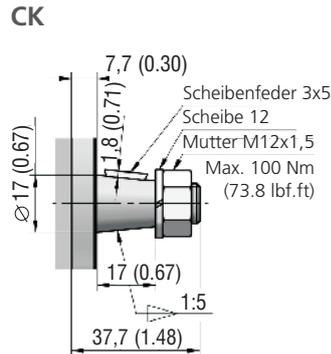
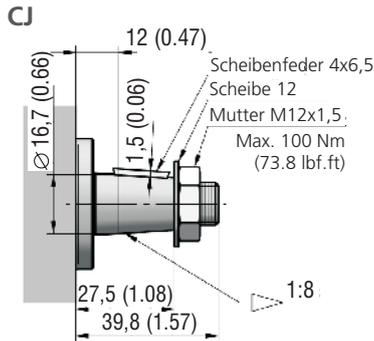
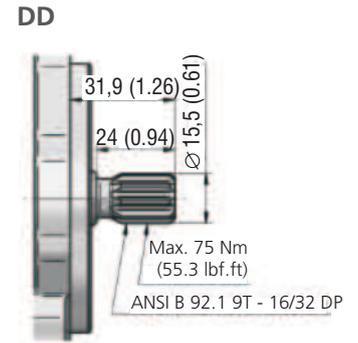
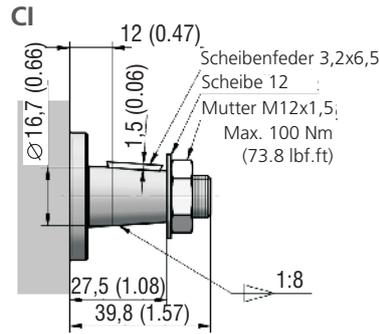
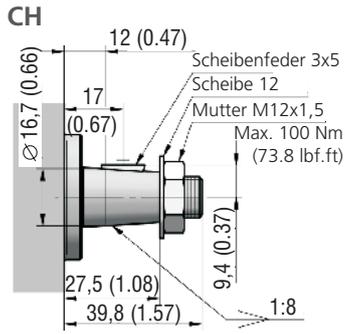


AJ

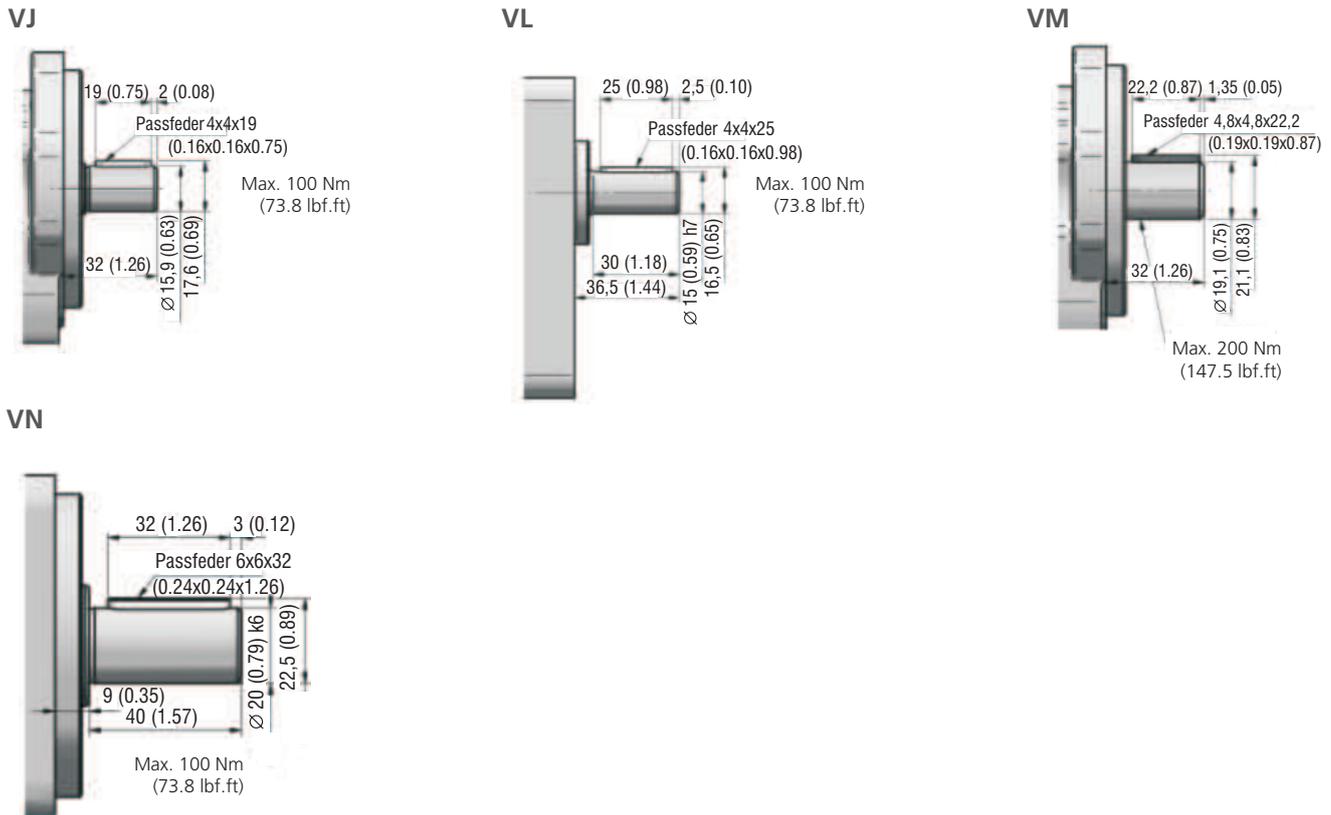


AK



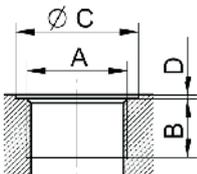


## Wellenausführung in Millimeter (inches)



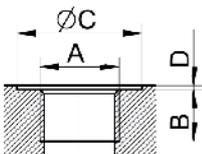
## Anchlussausführung in Millimeter (inches)

### Metrisches Gewinde gem. ISO 6149



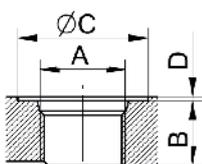
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangsgangcode	Abmessungen				Ausgangsgangcode	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
ALLE	MJ	M27x2	16 (0.63)	33 (1.30)	1 (0.04)	ME	M18x1,5	14 (0.55)	24 (0.94)	1 (0.04)

### BSPP-Rohrgewinde gem. ISO 228 -1

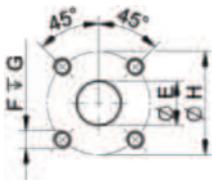


Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangsgangcode	Abmessungen				Ausgangsgangcode	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
bis 10 (0.61)	GC	G1/2	14 (0.55)	33 (1.30)	1 (0.04)	GC	G1/2	14 (0.55)	33 (1.30)	1 (0.04)
10-25 (0.61-1.53)	GD	G3/4	16 (0.63)	39 (1.53)		GD	G3/4	16 (0.63)	39 (1.53)	
über 25 (1.53)	GE	G1	18 (0.71)	45 (1.77)						

### UNF-Gewinde gem. SAE

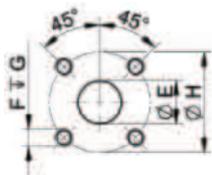


Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangsgangcode	Abmessungen				Ausgangsgangcode	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
bis 10 (0.61)	UD	7/8-14 UNF-2B	17 (0.67)	34 (1.34)	1 (0.04)	UD	7/8-14 UNF-2B	17 (1.04)	33 (1.30)	1 (0.04)
11-31 (0.67-1.89)	UE	1-1/16-12 UNF-2B	19 (0.75)	41 (1.61)		UE	1-1/16-12 UNF-2B	19 (0.75)	41 (1.61)	

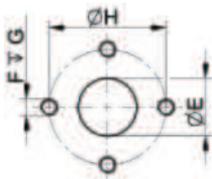
**Quadratischer Anschluss nach DIN 8901/8902**


Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscod	Abmessungen				Ausgangscod	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
ALLE	HF	20 (0.79)	M6	13 (0.51)	40 (1.57)	HE	15 (0.59)	M6	13 (0.51)	35 (1.38)
	HK	25 (0.98)	M8	13 (0.51)	55 (2.17)					

Hinweis: H10H05 - für mehrere Ausführungen - für Ausführungen mit einem gängigen Eingang

**Quadratischer Flansch - „SL - SJ“**


Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscod	Abmessungen				Ausgangscod	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
ALLE	HI	20 (0.79)	M8	13 (0.51)	40 (1.57)	HH	13,5 (0.53)	M6	13 (0.51)	30 (1.18)

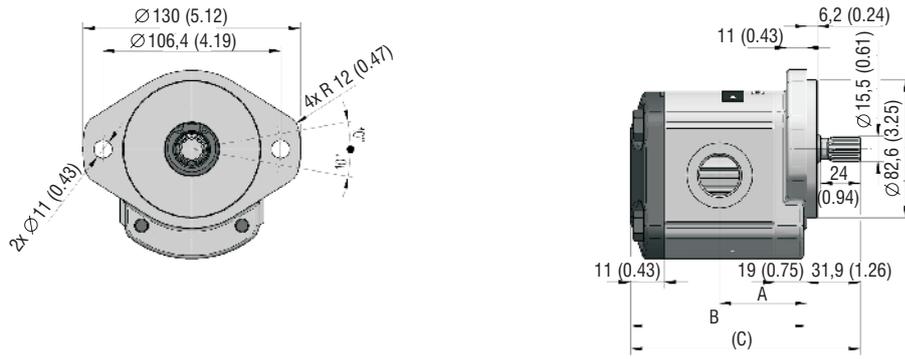
**Quadratischer Flansch - „KD + KF“**


Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscod	Abmessungen				Ausgangscod	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
ALLE	KB	20 (0.79)	M8	13 (0.51)	40 (1.57)	KA	13,5 (0.53)	M6	13 (0.51)	30 (1.18)
bis 10 (0.61)	KH	14 (0.55)			38 (1.50)	KH	14 (0.55)	M8		38 (1.50)
über 10 (0.61)	KI	19 (0.75)								

**Leckölanschlüsse:**

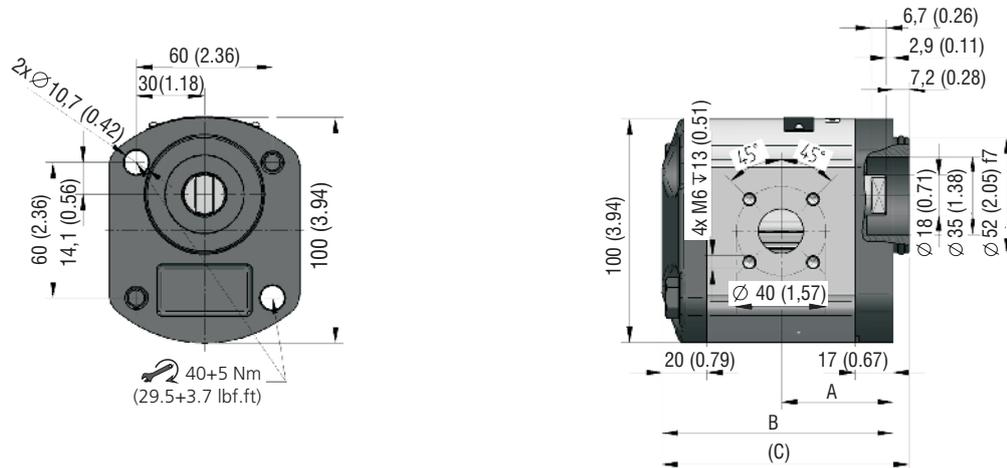
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Eingangscod	Abmessungen			
		A	B	C	D
ALLE	MB	M12x1,5	12 (0.47)	20 (0.79)	1 (0.04)
	GA	G1/4	12 (0.47)	45 (1.77)	
	UA	7/16-20 UNF-2B	13 (0.51)	21 (0.83)	
	UB	9/16-18 UNF-2B	14 (0.55)	25 (0.98)	

GP2-\*R-SBDD-SG\*G\*-N



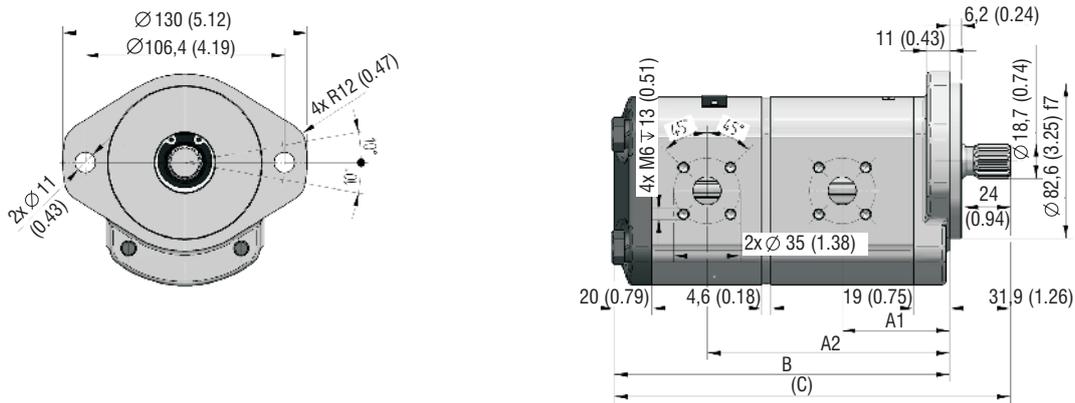
Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	C	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	C
4 (0.24)	42,5 (1.67)	86,0 (3.39)	118,1 (4.65)	16 (0.98)	51,9 (2.04)	104,9 (4.13)	137,0 (5.39)
6 (0.37)	44,0 (1.73)	89,2 (3.51)	121,3 (4.78)	20 (1.22)	55,0 (2.17)	111,2 (4.38)	143,3 (5.64)
8 (0.49)	45,6 (1.80)	92,3 (3.63)	124,4 (4.90)	25 (1.53)	59,0 (2.32)	119,1 (4.69)	151,2 (5.95)
12 (0.73)	48,8 (1.92)	98,6 (3.88)	130,7 (5.15)	31 (1.89)	63,7 (2.51)	128,5 (5.06)	160,6 (6.32)

GP2-\*R-AJKH-SH\*H\*-N



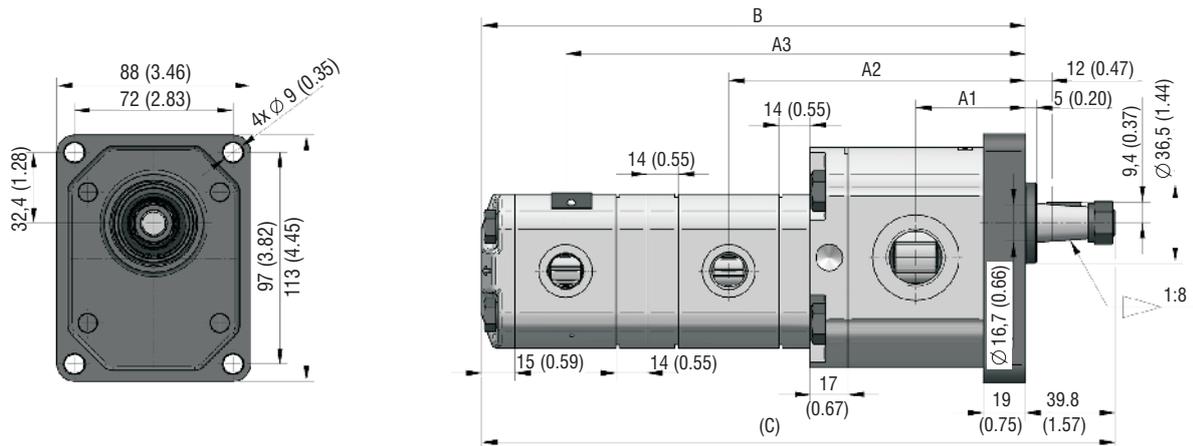
Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	C	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	C
4 (0.24)	40,5 (1.59)	84,0 (3.31)	91,2 (3.59)	16 (0.98)	49,9 (1.96)	102,9 (4.05)	110,1 (4.33)
6 (0.37)	42,0 (1.65)	87,2 (3.43)	94,4 (3.72)	20 (1.22)	53,0 (2.09)	109,2 (4.30)	116,4 (4.58)
8 (0.49)	43,6 (1.72)	90,3 (3.56)	97,5 (3.84)	25 (1.53)	57,0 (2.24)	117,1 (4.61)	124,3 (4.89)
12 (0.73)	46,8 (1.84)	96,6 (3.80)	103,8 (4.09)	31 (1.89)	61,7 (2.43)	126,5 (4.98)	133,7 (5.26)

GP2-\*/\*L-SBDF-SH\*H\*/H\*H\*-N



Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A1	A2	B	C
6 / 6 (0.37 / 0.37)	44,0 (1.73)	98,8 (3.89)	143,9 (5.67)	175,8 (6.92)
8 / 8 (0.49 / 0.49)	45,6 (1.80)	103,5 (4.07)	150,2 (5.91)	182,1 (7.17)
12 / 6 (0.73 / 0.37)	48,8 (1.92)	108,2 (4.26)	153,3 (6.04)	185,2 (7.29)
16 / 4 (0.98 / 0.24)	51,9 (2.04)	113,0 (4.45)	156,5 (6.16)	188,4 (7.42)
20 / 6 (1.22 / 0.37)	55,0 (2.17)	120,8 (4.76)	165,9 (6.53)	197,8 (7.79)

GP2-12/GP1-2,5/2,5L-RECH-SGDGC/GBGB/GBGB-N



Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A1	A2	A3	B	C
12 / 2,5 / 2,5 (0.73 / 0.15 / 0.15)	48,8 (1.92)	130,3 (5.13)	199,8 (7.87)	235,6 (9.28)	275,4 (10.84)



Technische Eigenschaften

- › Dauerdruck 290 bar, maximaler Arbeitsdruck 320 bar
- › Hochwertige Aluminiumlegierungen
- › Pumpe mit Axialspielausgleich
- › Niedriges Geräuschniveau im gesamten Betriebsbereich
- › Hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer
- › Hoher volumetrischer Wirkungsgrad bis zu 98%
- › Internationale Standardflansche nach SAE, ISO, DIN, GHOST

Symbol	R, L	B

Technische Daten

Nenngrößen	Symbol	Einheit	Verdrängungsvolumen											
			10	13,5	17	22,5	27	34	43	51	61	71	82	100
Ist-Verdrängungsvolumen	V <sub>g</sub>	[cm <sup>3</sup> ]	10,14	13,76	17,39	22,46	27,53	34,05	43,47	51,44	61,59	71,01	81,87	99,98
		[in <sup>3</sup> ]	0.62	0.84	1.06	1.37	1.68	2.08	2.65	3.14	3.76	4.34	5.00	6.10
Drehzahl	nominal	n <sub>n</sub>	1500											
	minimum	n <sub>min</sub>	400				350							
	maximum	n <sub>max</sub>	3200						3000	2500		2000		1800
Pumpeneingangsdruk*	minimum	p <sub>1min</sub>	-0,3 (-4.4 PSI)											
	maximum	p <sub>1max</sub>	0,5 (7.3 PSI)											
Pumpenausgangsdruk**	maximum kontinuierlich	p <sub>2n</sub>	[bar]	270	290				280	270	250	230	200	180
		[PSI]	3916	4206				4061	3916	3625	3336	2901	2611	
	maximum	p <sub>2max</sub>	[bar]	290	310				300	290	270	250	220	200
		[PSI]	4206	4496				4351	4206	3916	3625	3191	2901	
	Spitze	p <sub>3</sub>	[bar]	300	320				310	300	280	260	230	210
		[PSI]	4351	4641				4496	4351	4061	3771	3336	3046	
Nennvolumenstrom (min.) bei n <sub>n</sub> und p <sub>2n</sub>	Q <sub>n</sub>	[l/min <sup>-1</sup> ]	14,1	19,2	24,2	31,3	38,4	47,5	60,6	71,8	85,9	99,0	114,2	139,5
		[GPM]	3.72	5.07	6.39	8.27	10.14	12.55	16.01	18.97	22.69	26.15	30.17	36.85
Maximaler Volumenstrom bei n <sub>max</sub> und p <sub>2max</sub>	Q <sub>max</sub>	[l/min <sup>-1</sup> ]	31,9	43,4	54,8	70,8	86,8	100,6	119,9	131,7	145,6	153,9	161,3	177,3
		[GPM]	8.43	11.47	14.48	18.70	22.93	26.58	31.67	34.79	38.46	40.66	42.61	46.84
Nenneingangsleistung (max.) bei n <sub>n</sub> und p <sub>2n</sub>	P <sub>n</sub>	[kW]	8,0	11,7	14,8	19,2	23,5	29,0	35,8	40,8	45,3	48,0	48,2	52,9
Maximale Eingangsleistung bei n <sub>max</sub> und p <sub>2max</sub>	P <sub>max</sub>	[kW]	18,4	26,7	33,8	43,7	53,5	62,1	71,6	76,0	78,2	76,6	70,6	70,6
Gewicht	m	[kg]												
		[lbs]												

- 1) \*Maximaler Eingangsdruck bei reversibler Ausführung kann bis zu **p<sub>1</sub> = p<sub>2n</sub>-70 bar** sein. Externe Leckkölleitung bei reversibler Ausführung nötig.
- 2) \*\*Ausgangsdruck bei reversibler Ausführung ist 10% niedriger als in der Tabelle dargestellt (je nach Betriebsbedingungen).
- 3) **p<sub>2n</sub>** maximaler Dauerdruck - maximaler Betriebsdruck, bei dem die Pumpe ohne zeitliche Begrenzung betrieben werden kann.
- 4) **p<sub>2max</sub>** Maximaldruck - maximal zulässiger Arbeitsdruck für kurze Zeit, maximal 20 s.
- 5) **p<sub>3</sub>** Druckspitze - Kurzfristige Druckspitze (Bruchteile einer Sekunde), die im Falle einer plötzlichen Änderung des Betriebsmodus auftritt; jegliche Überschreitung dieses Druckes während des Betriebes ist nicht zulässig.

Zahnradpumpe / Baugröße		GP3 - 10 ...100 ccm
Volumetrischer Wirkungsgrad	%	92 ÷ 98
Mechanischer Wirkungsgrad	%	85
Flüssigkeitstemperaturbereich (NBR)	°C (°F)	-20...80 (-4...176)
Flüssigkeitstemperaturbereich (FPM)	°C (°F)	-20...120 (-4...248)
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s (SUS)	20 ...80 (97 ...390), 1200 (5849) bei Kaltstart
Hydraulikflüssigkeit		Hydraulikflüssigkeiten nach DIN 51524 (HL, HLP)
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≤ 200 bar		Klasse 21/18/15 gem. ISO 4406
Max. Grad der Flüssigkeitsverschmutzung für p <sub>2</sub> ≥ 200 bar		Klasse 20/17/14 gem. ISO 4406

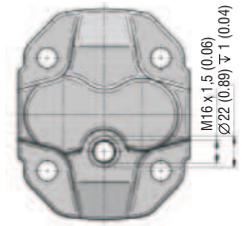
### Drehrichtung, reversierbare Ausführung

Bestimmung der Drehrichtung mit Blick auf die Antriebswelle.  
Die Pumpe kann nur in der vorgegebenen Drehrichtung verwendet werden.



Die Pumpen mit B Codes (reversierbar) verfügen über einen externen Leckölanschluss mit einer Bohrung im Enddeckel oder im Flansch.

Druck in diesem Anschluss:  
min. -0,3 bar (-4,4 PSI)  
max. +0,5 bar (+7,3 PSI)



### Bestellschlüssel

**Zahnradpumpe Serie 3**

**Verdrängungsvolumen**

10	43
13,5	51
17	61
22,5	71
27	82
34	100

**Drehrichtung**

Gegen den Uhrzeigersinn	L
Im Uhrzeigersinn	R
Reversibel	B

**Flanschausführung**

**Wellenausführung**

**Wellendichtung**

Keine Bezeichnung Standard  
004 ohne Wellendichtung

**Dichtungen**

NBR
FPM (Viton)
HNBR

**Anordnung der Anschlüsse**

MI		
MJ		
ML		
MM	HI	ED
MP	HJ	EE
GC	HK	KC
GD	HL	KD
GE	AB	KE
GF	AC	KF
UD	AD	SI
UE	AE	SJ
UH	EB	SK
UI	EC	SL

S  
R  
C

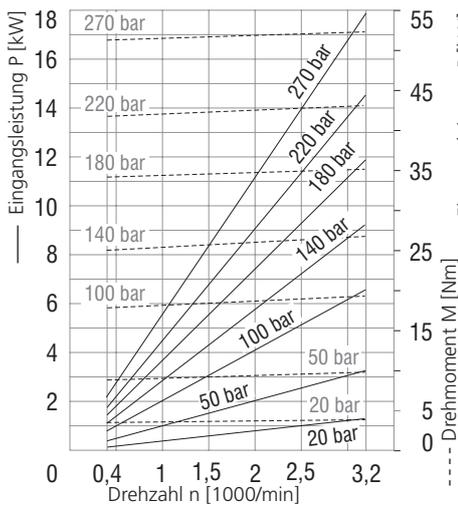
### Kombination von Flanschen und Wellen

Flanschausführung	RL	RM	RN	SC	SE	IA/IB	UA	AL	AM	BA	KB
Wellenausführung											
CL	●					●					
CM			●								
DN				●	●						
DP				●	●						
DR							●			●	
DS						●					
DT		●									●
DW										●	
KJ								●	●		
VO				●	●						
VP	●										
VQ	●	●									

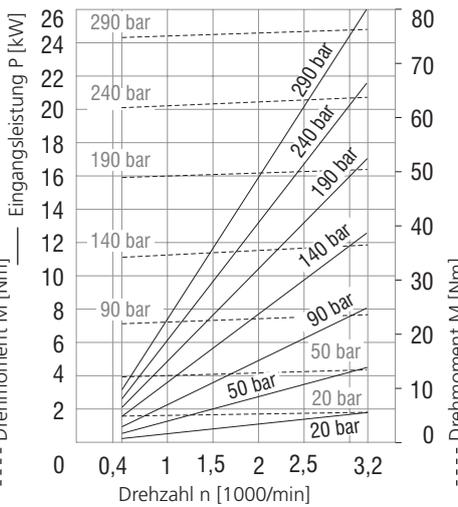
### Anordnung der Anschlüsse



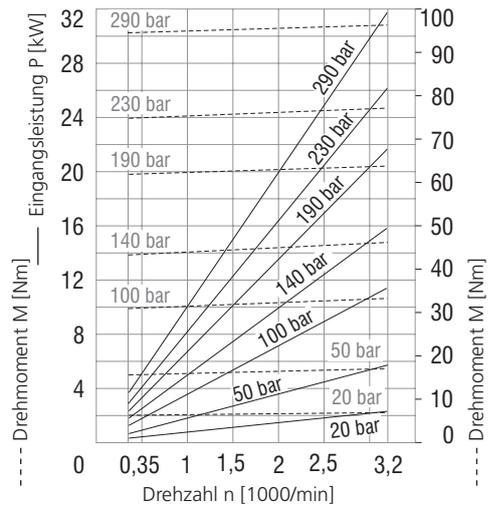
10 ccm



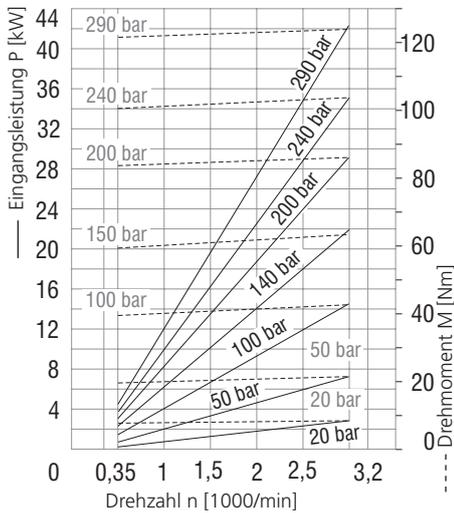
13,5 ccm



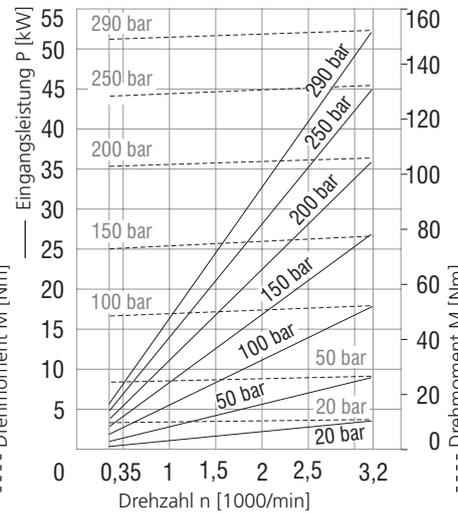
17 ccm



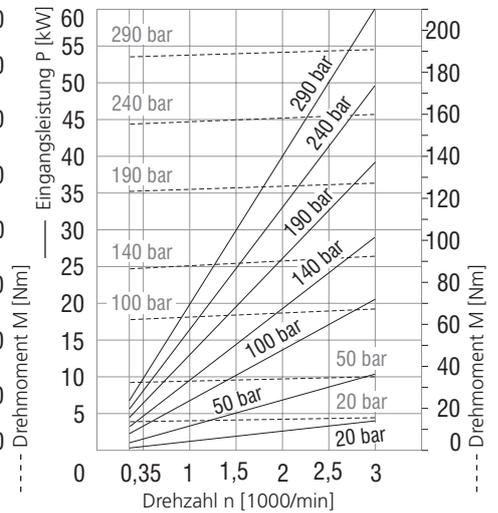
22,5 ccm



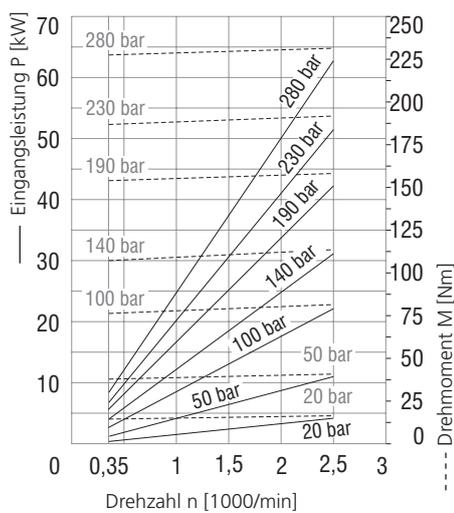
27 ccm



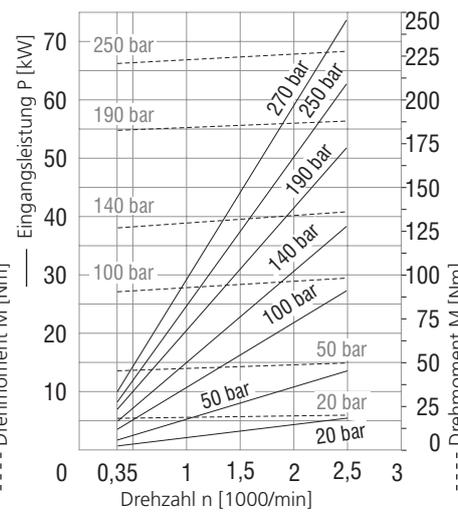
34 ccm



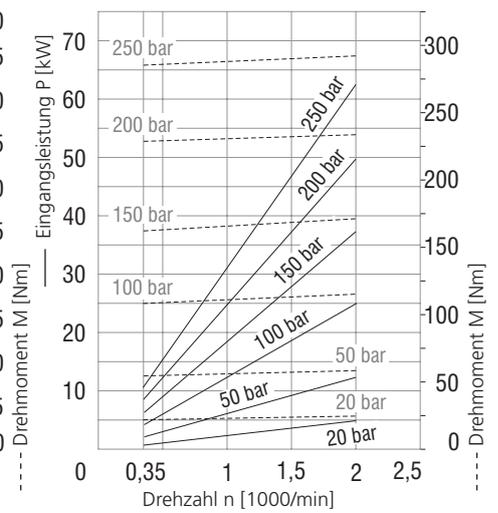
43 ccm



51 ccm

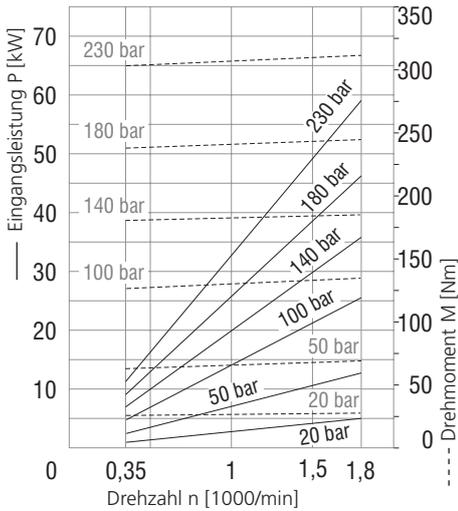


61 ccm

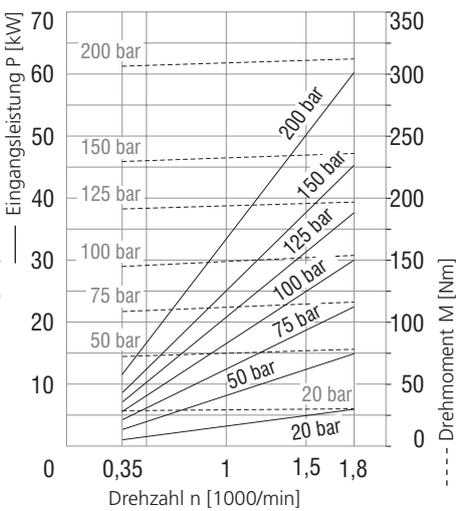


Characteristics measured at  $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$  (156 SUS)

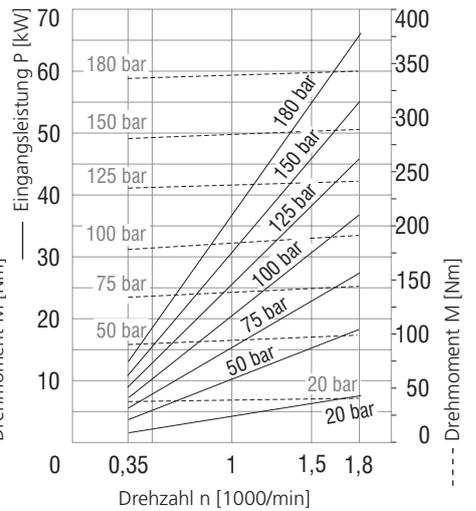
### 71 ccm



### 82 ccm



### 100 ccm



### Bestellschlüssel - Mehrere Versionen

**GP3** - [ ] / [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

**Zahnradpumpe Serie 3**

Frontpumpe (Wellenseite)	Hint. Pumpe
10	43
13,5	51
17	61
22,5	71
27	82
<b>Verdrängungsvolumen</b>	<b>34 100</b>

**Drehrichtung**

Gegen den Uhrzeigersinn	L
Im Uhrzeigersinn	R
Reversibel	B

**Wellendichtung**

Keine Bezeichnung	Standard
<b>004</b>	ohne Wellendichtung

**Dichtungen**

N	NBR
V	FPM (Viton)
H	HNBR

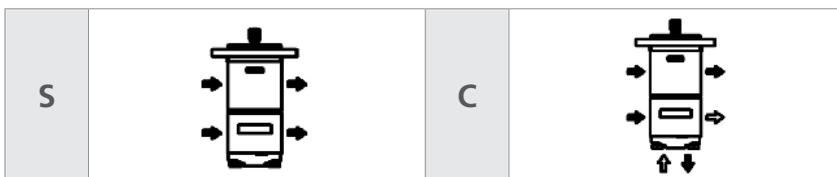
**Eingangs- / Ausgangsanschluss**  
Immer von links: Eingang - Ausgang

**Anordnung der Anschlüsse**  
Verwendung von Blindstopfen für nicht verwendete Ansauganschlüsse

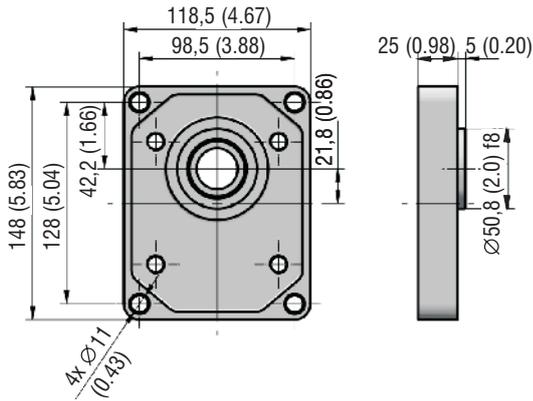
S	CL	DT
C	CM	DW
	DN	KJ
	DP	VO
	DR	VP
	DS	VQ

**Wellenausführung**

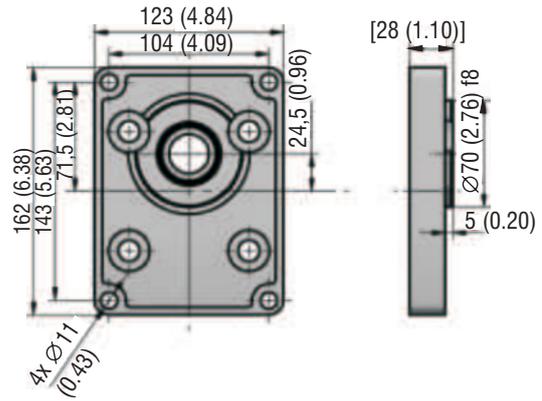
### Anordnung der Anschlüsse



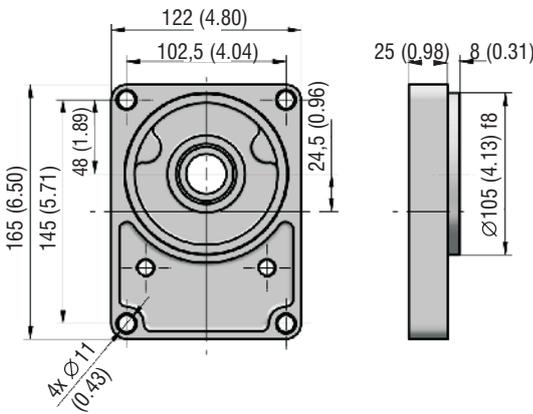
RL



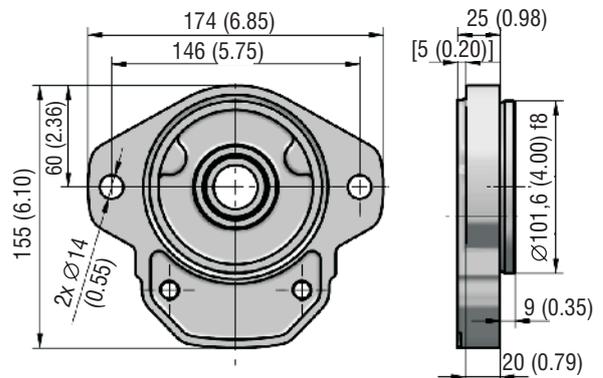
RM



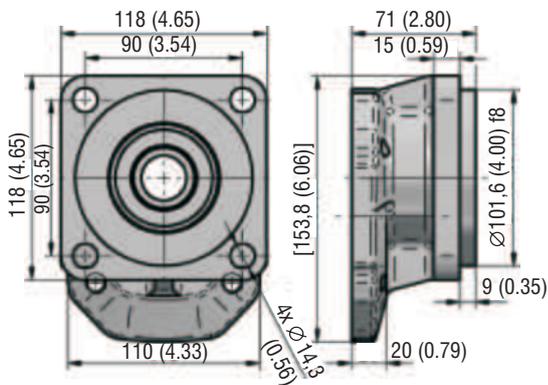
RN



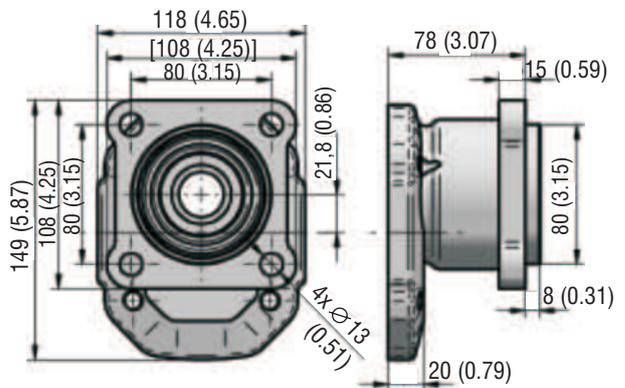
SC



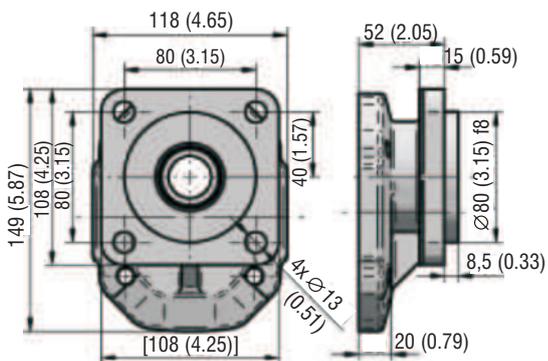
SE



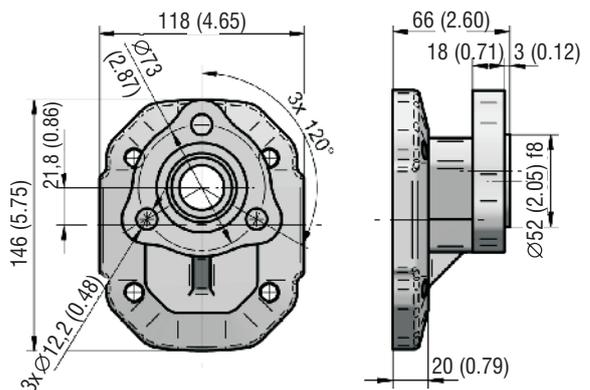
IA



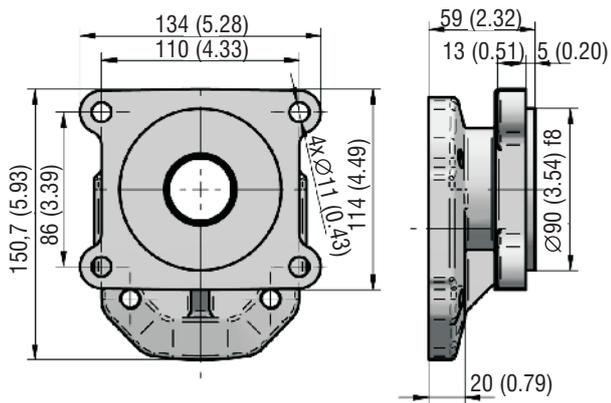
IB



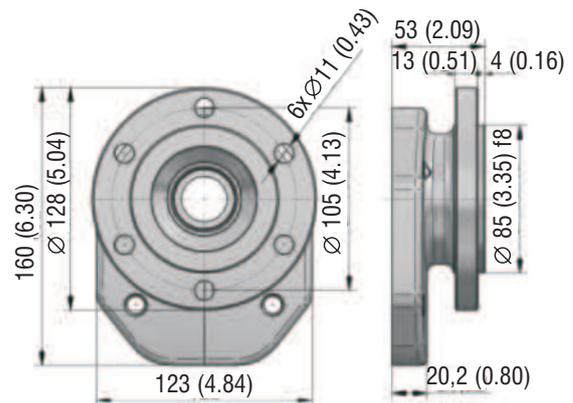
UA



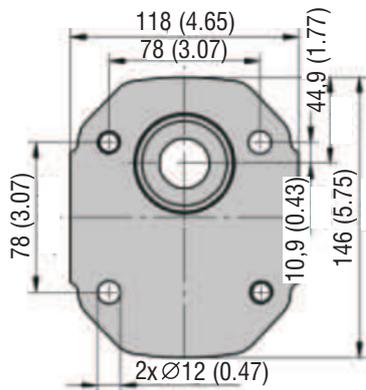
BA



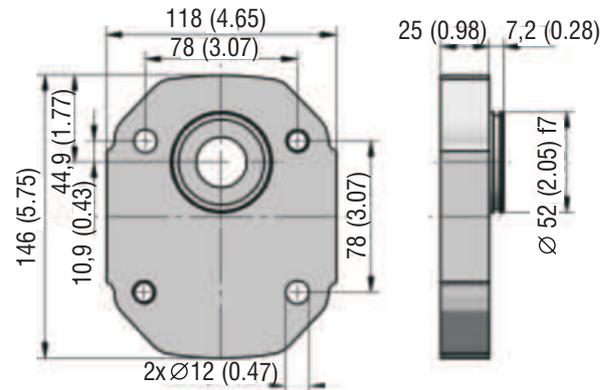
KB



AM



AL

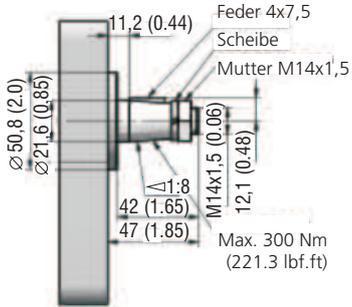


Eine Antriebseinheit darf keine axiale oder radiale Belastung der Pumpenwelle erzeugen, dies ist ausschließlich nur mit Pumpen möglich, welche mit einem Vorsatzlager ausgeführt sind.

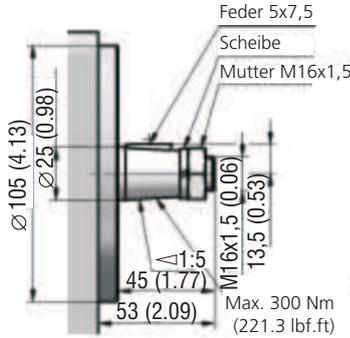
Version mit Vorsatzlager - Anfrage beim Hersteller.

Das maximale Drehmoment der Kupplung zwischen den einzelnen Sektionen bei Mehrfachausführungen ist 220 Nm.

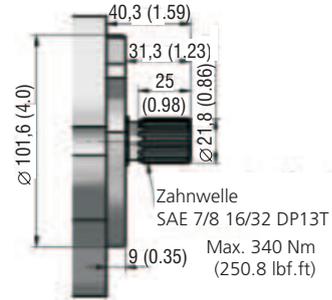
**CL**



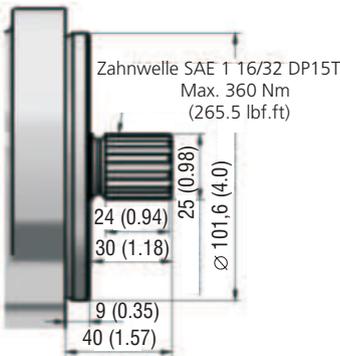
**CM**



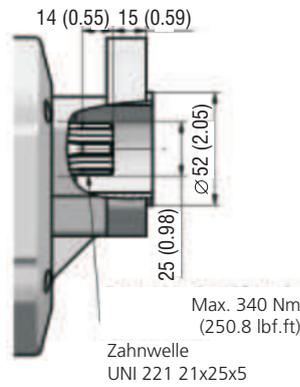
**DN**



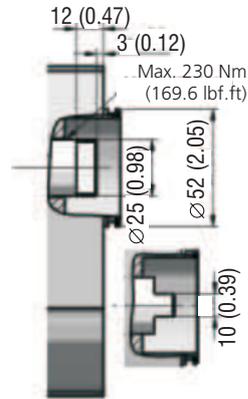
**DP**



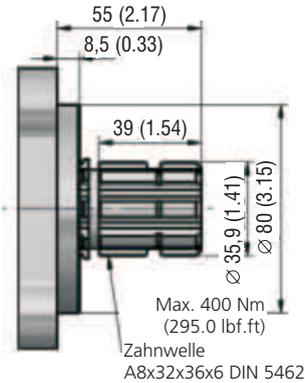
**DR**



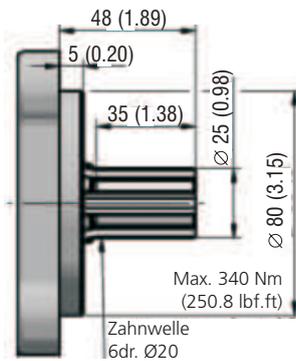
**KJ**



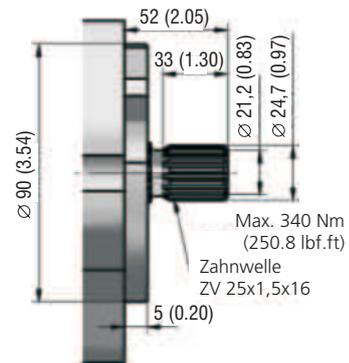
**DS**



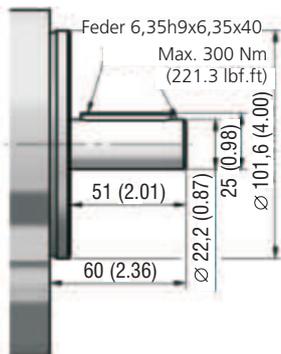
**DT**



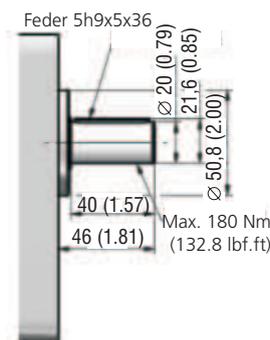
**DW**



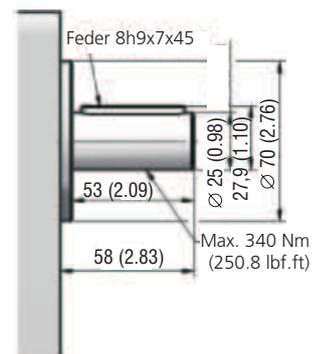
**VO**

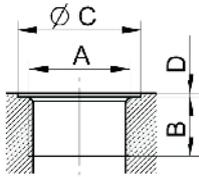


**VP**

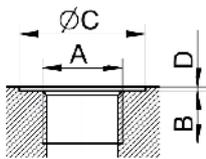


**VQ**

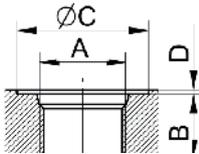


**Metrisches Gewinde gem. ISO 6149**


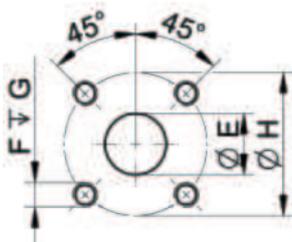
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Ein- gangs- code	Abmessungen				Aus- gangs- code	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
bis einschl. 51 (3.11)	MM	M33x2	18 (0.71)	40 (1.57)	1 (0.04)	MJ	M27x2	16 (0.63)	33 (1.30)	1 (0.04)
über 51 (3.11)	MP	M48x2		56 (2.20)		MM	M33x2	18 (0.71)	40 (1.57)	
Leckölanschluss	MD	M16x1,5	14 (0.55)	22 (0.89)						
	ME	M18x1,5		24 (0.94)						

**BSPP-Rohrgewinde gem. ISO 228 -1**


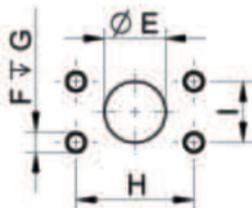
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Ein- gangs- code	Abmessungen				Aus- gangs- code	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
bis einschl. 17 (1.04)	GC	G 1/2	14 (0.55)	33 (1.30)	1 (0.04)	GC	G 1/2	14 (0.55)	33 (1.30)	1 (0.04)
17 - 34 (1.04 - 2.07) einschließlich	GD	G 3/4	16 (0.63)	39 (1.54)		GD	G 3/4	16 (0.63)	39 (1.54)	
34 - 51 (2.07 - 3.11) einschließlich	GE	G 1	18 (0.71)	45 (1.77)		GE	G 1	18 (0.71)	45 (1.77)	
über 51 (3.11)	GF	G 1 1/4		57 (2.24)						

**UNF-Gewinde gem. SAE**


Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Ein- gangs- code	Abmessungen				Aus- gangs- code	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
bis einschl. 17 (1.04)	UE	1-1/16-12UNF	19 (0.75)	41 (1.61)	1 (0.04)	UD	7/8-14UNF	17 (0.67)	34 (1.34)	1 (0.04)
17 - 27 (1.04 - 1.65) einschließlich	UH	1-5/16-12UNF	23 (0.91)	49 (1.93)		UE	1-1/16-12UNF	19 (0.75)	41 (1.61)	
27 - 39 (1.65 - 2.38) einschließlich	UI	1-5/8-12UNF 2B		58 (2.28)		UH	1-5/16-12UNF	23 (0.91)	49 (1.93)	
über 39 (2.38)										

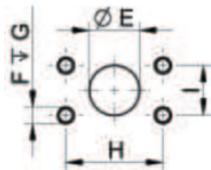
**Quadratischer Anschluss nach DIN 8901/8902**


Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Ein- gangs- code	Abmessungen				Aus- gangs- code	Abmessungen			
		A	B	C	D		A	B	C	D
ALLE	HL	26 (1.02)	M10	16 (0.63)	51 (2.01)	HI	18 (0.71)	M8	16 (0.63)	40 (1.57)
	HK	25 (0.98)	M8		55 (2.17)	HJ				55 (2.17)

**Quadratischer Anschluss gem. SAE, metrisches Gewinde**


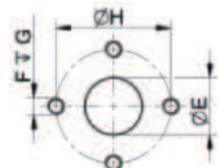
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Ein- gangs- code	Abmessungen					Aus- gangs- code	Abmessungen				
		E	F	G	H	I		E	F	G	H	I
bis einschl. 61 (3.72)	EC	25,4 (1.00)	M10	22 (0.87)	52,4 (2.06)	26,2 (1.03)	EB	19 (0.75)	M10	22 (0.87)	47,6 (1.87)	22,2 (0.87)
über 61 (3.72)	ED	30,5 (1.20)			58,7 (2.31)	30,2 (1.19)	EC	25,4 (1.00)			52,4 (2.06)	26,2 (1.03)
		EE	39,3 (1.55)	M12	27 (1.06)	69,8 (2.75)	35,7 (1.41)	ED	30,5 (1.20)		58,7 (2.31)	30,2 (1.19)

Quadratischer Anschluss gem. SAE, UNC-Gewinde



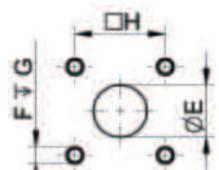
Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Ein-gangs-code	Abmessungen					Aus-gangs-code	Abmessungen				
		E	F	G	H	I		E	F	G	H	I
bis einschl. 61 (3.72)	AC	25,4 (1.00)	3/8-16-UNC	22 (0.87)	52,4 (2.06)	26,2 (1.03)	AB	19 (0.75)	3/8-16-UNC	22 (0.87)	47,6 (1.87)	22,2 (0.87)
über 61 (3.72)	AD	30,5 (1.20)	7/16-14-UNC		58,7 (2.31)	30,2 (1.19)	AC	25,4 (1.00)			52,4 (2.06)	26,2 (1.03)
		AE	39,3 (1.55)	1/2-13-UNC	27 (1.06)	69,8 (2.75)	35,7 (1.41)	AD	30,5 (1.20)	7/16-14-UNC	29 (1.14)	58,7 (2.31)

Quadratischer Flansch „KD + KF“



Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Ein-gangs-code	Abmessungen				Aus-gangs-code	Abmessungen			
		E	F	G	H		E	F	G	H
ALLE	KD	26 (1.02)	M10	16 (0.63)	51 (2.01)	KC	18 (0.71)	M8	16 (0.63)	40 (1.57)
	KF	25 (0.98)	M8		55 (2.17)	KE				55 (2.17)

Quadratischer Flansch „SL + SJ“

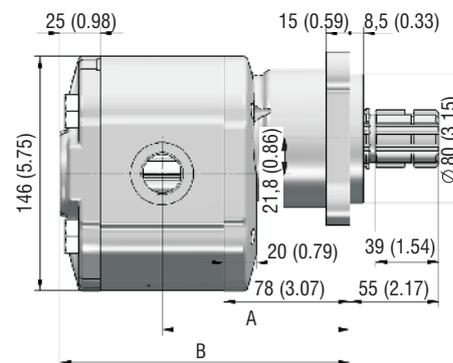
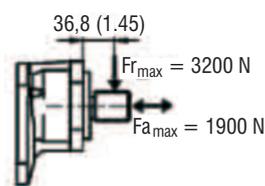


Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Ein-gangs-code	Abmessungen				Aus-gangs-code	Abmessungen			
		E	F	G	H		E	F	G	H
to 43 (2.62) including	SL	23 (0.91)	M8	22 (0.87)	46 (1.81)	SK	16 (0.63)	M8	22 (0.87)	46 (1.81)
above 43 (2.62)	SJ	27 (1.06)	M10		54 (2.13)	SI	19 (0.75)	M10		54 (2.13)

Leckölanschluss

Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	Aus-gangs-code	Abmessungen			
		A	B	C	D
ALLE	MD	M16x1,5	14 (0.55)	22 (0.87)	1 (0.04)
	ME	M18x1,5		24 (0.94)	

GP3-\*R-IADS-SG\*G\*-N

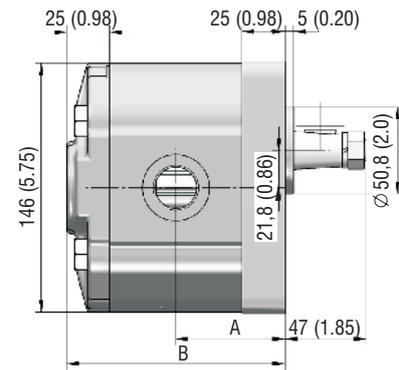


Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
17 (1.06)	112 (4.41)	171 (6.73)	61 (3.76)	130,5 (5.14)	208 (8.20)
27 (1.68)	116,3 (4.58)	179,5 (7.07)	71 (4.34)	134,8 (5.31)	216,5 (8.52)
34 (2.08)	119 (4.69)	185 (7.28)	82 (5.00)	139,3 (5.48)	225,5 (8.88)
43 (2.65)	122,8 (4.43)	192,5 (7.58)	100 (6.10)	150,8 (5.94)	248,5 (9.78)
51 (3.14)	126,3 (4.97)	199,5 (7.85)			

**GP3 Pumpen - Grundauführung** in Millimeter (inches)

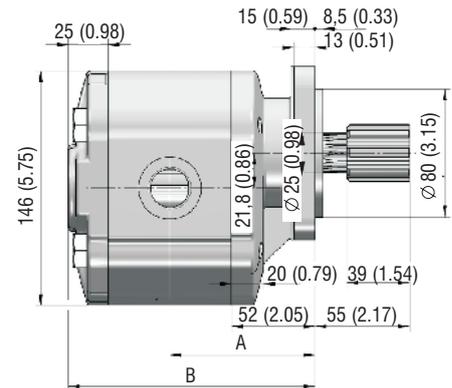
**GP3-\*R-RLCL-SG\*G\*-N**

Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
10 (0.62)	56 (2.20)	112 (4.41)	43 (2.65)	69,8 (2.75)	139,5 (5.49)
13,5 (0.84)	57,5 (2.26)	115 (4.53)	51 (3.14)	73,3 (2.89)	146,5 (5.77)
17 (1.06)	59 (2.32)	118 (4.65)	61 (3.76)	77,5 (3.05)	155 (6.10)
22,5 (1.37)	61,3 (2.41)	122,5 (4.82)	71 (4.34)	81,8 (3.22)	163,5 (6.44)
27 (1.68)	63,3 (2.49)	126,5 (4.98)	82 (5.00)	86,3 (3.40)	172,5 (6.79)
34 (2.08)	66 (2.60)	132 (5.20)	100 (6.10)	97,8 (3.85)	195,5 (7.70)



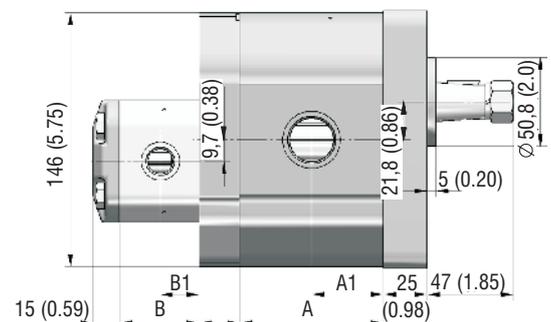
**GP3-\*R-IBDS-SG\*G\*-N**

Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B	Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	B
10 (0.62)	83 (3.27)	139 (5.47)	51 (3.14)	100,3 (3.95)	173,5 (6.83)
17 (1.06)	86 (3.39)	145 (5.71)	61 (3.76)	104,5 (4.11)	182 (7.17)
27 (1.68)	90,3 (3.56)	153,5 (6.04)	71 (4.34)	108,8 (4.28)	190,5 (7.85)
34 (2.08)	93 (3.66)	159 (6.26)	82 (5.00)	113,3 (4.46)	199,5 (6.44)
43 (2.65)	96,8 (3.81)	166,5 (6.56)	100 (6.10)	124,8 (4.91)	222,5 (8.76)



**GP3-\*/GP1-\*L-RLCL-SM\*M\*/M\*M\*-N**

Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	A1	B	B1
17 / 1,6 (1.06 / 0.10)	68 (2.68)	34 (1.34)	38,3 (1.51)	19,2 (0.76)
17 / 2,5 (1.06 / 0.15)	68 (2.68)	34 (1.34)	41,5 (1.63)	20,8 (0.82)
17 / 3,6 (1.06 / 0.22)	68 (2.68)	34 (1.34)	45,6 (1.80)	22,8 (0.90)
27 / 1,6 (1.65 / 0.10)	76,5 (3.01)	38,3 (1.51)	38,3 (1.51)	19,2 (0.76)
27 / 2,5 (1.65 / 0.15)	76,5 (3.01)	38,3 (1.51)	41,5 (1.63)	20,8 (0.82)
27 / 3,6 (1.65 / 0.22)	76,5 (3.01)	38,3 (1.51)	45,6 (1.80)	22,8 (0.90)
34 / 1,6 (2.08 / 0.10)	82 (3.23)	41 (1.61)	38,3 (1.51)	19,2 (0.76)
34 / 2,5 (2.08 / 0.15)	82 (3.23)	41 (1.61)	41,5 (1.63)	20,8 (0.82)
34 / 3,6 (2.08 / 0.22)	82 (3.23)	41 (1.61)	45,6 (1.80)	22,8 (0.90)
43 / 1,6 (2.62 / 0.10)	89,5 (3.52)	44,8 (1.76)	38,3 (1.51)	19,2 (0.76)



**GP3-\*/GP2-\*R-RLCL-SK\*K\*/K\*K\*-N**

Verdrängungsvolumen [cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )/rev]	A	A1	B	B1
51 / 8 (3.11 / 0.49)	96,5 (3.78)	48,3 (1.90)	57 (2.24)	28,5 (1.12)
34 / 11 (2.08 / 0.67)	82 (3.23)	41 (1.61)	62,5 (2.46)	31,3 (1.23)
51 / 11 (3.11 / 0.67)	96,5 (3.78)	48,3 (1.90)	62,5 (2.46)	31,3 (1.23)

