



# IGS

## INNENZAHNRADPUMPEN

### BAUREIHE 10

#### FUNKTIONSPRINZIP

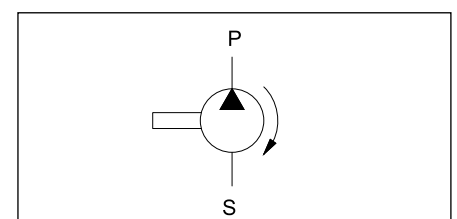
- IGS-Verdrängerpumpen sind Konstantpumpen mit Innenverzahnung und sind in drei verschiedenen Baugrößen verfügbar, die in verschiedenen Verdrängungsvolumenbereichen unterteilt sind. Doppelpumpen sind auch erhältlich.
- Die Pumpen haben eine erhöhte Verdrängungsleistung dank der Spaltkompensation, die sowohl radial als auch axial proportional zum Betriebsdruck erfolgt, und außerdem haben niedrige Schallpegel.
- Dank der optimalen Lastverteilung und der speziellen Lagerbuchsen können die Pumpen auch bei höheren Betriebsdrücken langfristig im Dauerbetrieb eingesetzt werden.
- Die Verzahnung mit Evolventenflanken weist eine große Eingriffslänge für geringe Strömungs- und Druckpulsation auf und sorgt so für einen geräuscharmen Betrieb.

#### TECHNISCHE DATEN

PUMPENGRÖÖE		2	3	5
Verdrängungsvolumen	cm <sup>3</sup> /U	8.2 ÷ 24.0	25.3 ÷ 63.7	81.4 ÷ 162.8
Förderstrom (bei 1500 U/min)	l/min	12 ÷ 36	38 ÷ 95	120 ÷ 245
Betriebsdrücke	bar	siehe Tabelle 3 - Leistungen		
Drehzahl	U/min	siehe Tabelle 3 - Leistungen		
Drehrichtung		rechts- oder linksdrehend		
Wellenbelastung		keine radiale oder axiale Belastung zulässig		
Hydraulikanschlüsse		Flanschanschlüsse SAE J518 c (siehe Abschn.10)		
Befestigungsflansch		SAE 2 - ISO 3019-1		
Gewicht (Einzelpumpe)	kg	siehe Tabelle 3 - Leistungen		

Umgebungstemperatur	°C	-20 / +60
Flüssigkeitstemperatur	°C	-10 / +80
Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit		siehe Abschn. 4.3
Flüssigkeitsviskosität	cSt	25 ÷ 100

#### HYDRAULISCHES SYMBOL



## 1 - BESTELLBEZEICHNUNG

### 1.1 - Einzelpumpe

	<b>IGS</b>		-		-		/	<b>10</b>	
--	------------	--	---	--	---	--	---	-----------	--

Innenzahnradpumpe

Pumpengröße  
**2** = von 8.2 bis 24.0 cm<sup>3</sup>/U  
**3** = von 25.3 bis 63.7 cm<sup>3</sup>/U  
**5** = von 81.4 bis 162.8 cm<sup>3</sup>/U

Drehrichtung  
 (Ansicht: von vorne auf die Welle schauend)  
**R** = Rechtsdrehend (**Standard**)  
**L** = Linksdrehend

Nennverdrängungsvolumen:  
 Siehe Leistungstabelle, Abschnitt 3

Dichtungen:  
**N** = Dichtungen aus NBR für Mineralöle (**Standard**)  
**V** = Dichtungen aus FPM für Spezialflüssigkeiten

Baureihen-Nummer  
 (Nr. 10 bis 19 gleiche Abmessungen und Installation)

Befestigungsflansch und Wellenende:  
 SAE J744 2-Loch-Flansch und zylindrische Welle mit Keil  
**AP20** = für IGS2-Pumpen  
**BP25** = für IGS3-Pumpen  
**DP40** = für IGS5-Pumpen

**HINWEIS:** Zahnwellenende ANSI B92.1 sind auf Anfrage verfügbar.

### 1.2 - Doppelpumpe

	<b>IGS</b>		-		/		-		/	<b>10</b>	
--	------------	--	---	--	---	--	---	--	---	-----------	--

Innenzahnradpumpe

Größe der vorderen Pumpe  
 (siehe Verfügbarkeitstabelle, Abschn. 2)  
**3** = von 25.3 bis 63.7 cm<sup>3</sup>/U  
**5** = von 81.4 bis 162.8 cm<sup>3</sup>/U

Größe der Sekundärpumpe  
 (siehe Verfügbarkeitstabelle, Abschn. 2)  
**2** = von 8.2 bis 24.0 cm<sup>3</sup>/U  
**3** = von 25.3 bis 63.7 cm<sup>3</sup>/U  
**5** = von 81.4 bis 162.8 cm<sup>3</sup>/U

Drehrichtung  
 (Ansicht: von vorne auf die Welle schauend)  
**R** = Rechtsdrehend (**Standard**)  
**L** = Linksdrehend

Nennverdrängungsvolumen der vorderen Pumpe:  
 Siehe Leistungstabelle, Abschnitt 3

Nennverdrängungsvolumen der Sekundärpumpe:  
 Siehe Abschnitt 2 für verfügbare Kombinationen

Dichtungen:  
**N** = Dichtungen aus NBR für Mineralöle (**Standard**)  
**V** = Dichtungen aus FPM für Spezialflüssigkeiten

Baureihen-Nummer  
 (Nr. 10 bis 19 gleiche Abmessungen und Installation)

Befestigungsflansch und Wellenende:  
 SAE J744 2-Loch-Flansch und zylindrische Welle mit Keil  
**BP25** = für IGS32 und IGS33-Pumpen  
**DP40** = für IGS53 und IGS55 -Pumpen

**HINWEIS:** Zahnwellenende ANSI B92.1 sind auf Anfrage verfügbar.

Beispiel einer Bestellbezeichnung: **IGS32-R063/020-BP25/10N**

**2 - VERFÜGBARE DOPPELPUMPEN**

		SEKUNDÄRPUMPE																
		IGS2						IGS3						IGS5				
		NENNGRÖßE	008	010	013	016	020	024	025	032	040	050	063	080	100	125	145	162
VORDERE PUMPE	IGS3	025	■	■	■	■	■	■	■									
		032	■	■	■	■	■	■	■	■								
		040	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
		050	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
		063	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	IGS5	080							■	■	■	■	■	■				
		100							■	■	■	■	■	■	■			
		125							■	■	■	■	■	■	■	■		
		145							■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		162							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

**3 - LEISTUNGEN**

(Mineralöl mit Viskosität innerhalb 25 + 100 cSt)

GRÖSSE DER PUMPE	NENNGRÖßE	VERDRÄNGUNGS-VOLUMEN [cm³/U]	FÖRDERSTROM bei 1500 U/min [l/min]	DRUCK [bar]		DREHZAHL [U/min]		GEWICHT [kg] (Einzelpumpe)
				nominal	max HINWEIS 1	max	min HINWEIS 2	
IGS2	008	8.2	12.3	315	350	3000	400	4.6
	010	10.2	15.3					4.8
	013	13.3	20					4.9
	016	16.0	24					5.2
	020	20.0	30	250	300			5.6
	024	24.0	36					6.0
IGS3	025	25.3	38	315	350		200	14.5
	032	32.7	49.1					15
	040	40.1	60.2					16
	050	50.7	76.1					17
	063	63.7	95.6	250	300	18.5		
IGS5	080	81.4	122.1	315	350	200	43.5	
	100	100.2	150.3				45.5	
	125	125.3	188				48	
	145	145.2	217.8	250	280		50	
	162	162.8	244.2	210	260		52	

**HINWEIS 1:** Die maximale Betriebszeit bei maximalem Druck beträgt 5 Sekunden.

**HINWEIS 2:** Die Dauerdrücke gelten für Minstdrehzahlen. Variable Drehzahlen erfordern Druckbegrenzungen, wenn sie niedriger als die Minstdrehzahl sind. Die zulässige Minstdrehzahl kann für eine Dauer von höchstens 30 Sekunden auf 50 U/min gesenkt werden, wobei der Höchstdruck auf 175 bar begrenzt wird; andernfalls überhitzt die Pumpe und verschleißt folglich schneller.

## 4 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

### 4.1 - Flüssigkeitstyp

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis mit Antischaum- und Antioxidationszusätzen. Für die Verwendung anderer Flüssigkeitstypen beachten Sie bitte die Beschränkungen in der folgenden Tabelle oder wenden Sie sich an unser technisches Büro, um eine Genehmigung für die Verwendung zu erhalten.

FLÜSSIGKEITSTYP	HINWEISE
HFC (Wasser-Glykol-Lösungen mit einem Wasseranteil $\leq 40\%$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Pumpen werden mit Mineralöl geprüft. Ein sachgemäßer Reinigungszyklus ist erforderlich.</li> <li>- Die Leistungswerte der Leistungstabelle müssen wenigstens um 20% reduziert werden.</li> <li>- Die höchste Geschwindigkeit der Flüssigkeit in der Saugleitung muss nicht höher als 1 m/s sein.</li> <li>- Antriebsdrehzahl n maximal 2000 U/min.</li> <li>- Der Saugdruck muss nicht niedriger als 0,8 bar absolut sein.</li> <li>- Die höchste Flüssigkeitstemperatur muss niedriger als 50°C sein.</li> </ul>

### 4.2 - Flüssigkeitsviskosität

Die Viskosität der Betriebsflüssigkeit muss mit den folgenden Werten eingestellt werden:

minimale Viskosität	10 cSt	sie bezieht sich auf die maximale Flüssigkeitstemperatur von 80 °C
optimale Viskosität	25 + 100 cSt	sie bezieht sich auf die Betriebstemperatur der Flüssigkeit in dem Behälter
maximale Viskosität	2000 cSt	nur für die Startphase der Pumpe

Prüfen Sie bei der Auswahl der Flüssigkeit, dass die wirkliche Viskosität mit der Erreichung der Betriebstemperatur den obengenannten Werten entspricht.

### 4.3 - Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit

Der maximale einzuhaltende Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit muss gemäß ISO 4406: 1999 Klasse 20/18/15 sein. Wir empfehlen die Verwendung eines Filters der Filterreinheitsklasse  $\beta_{20} \geq 75$ .

Um eine optimale Lebensdauer der Pumpe zu erreichen, wird ein maximaler Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit gemäß ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13 empfohlen. Hierzu verwenden Sie bitte Filter der Filterreinheitsklasse  $\beta_{10} \geq 100$ .

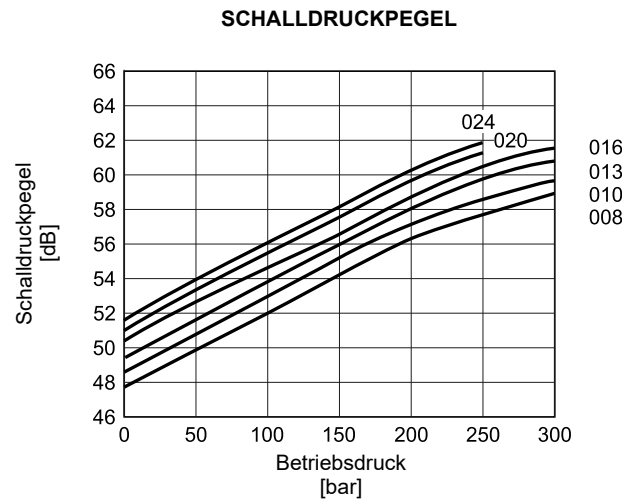
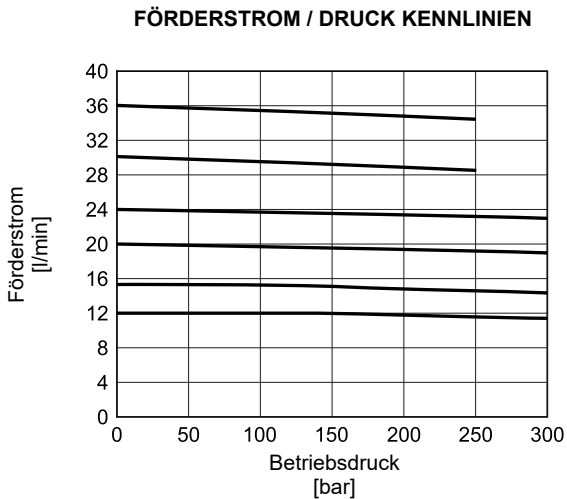
Wenn ein Filter in der Saugleitung installiert ist, stellen Sie sicher, dass der Druck am Pumpeneingang nicht niedriger als die in Abschnitt 8 angegebenen Werte ist. Der Saugfilter muss mit einem By-pass Ventil ausgestattet sein. Eine Verschmutzungsanzeige ist ebenfalls empfohlen.

## 5 - KENNLINIEN

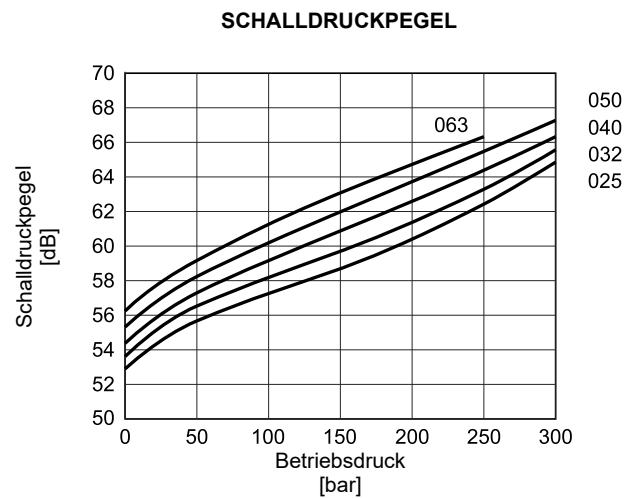
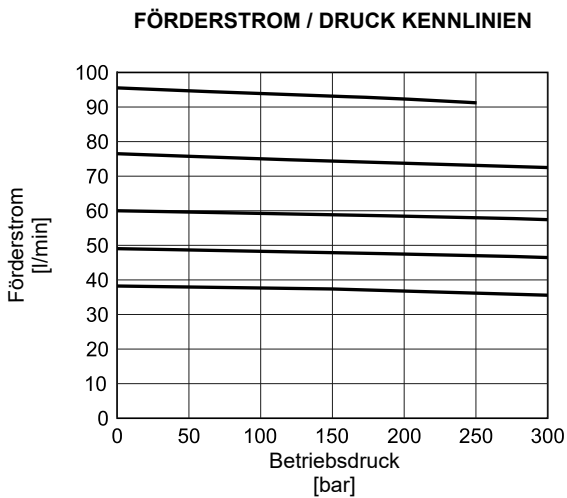
(Werte für Mineralöl mit Viskosität 46 cSt u. 40°C)

Die Daten in den Diagrammen wurden bei einer Pumpendrehzahl von 1500 U/min ermittelt.

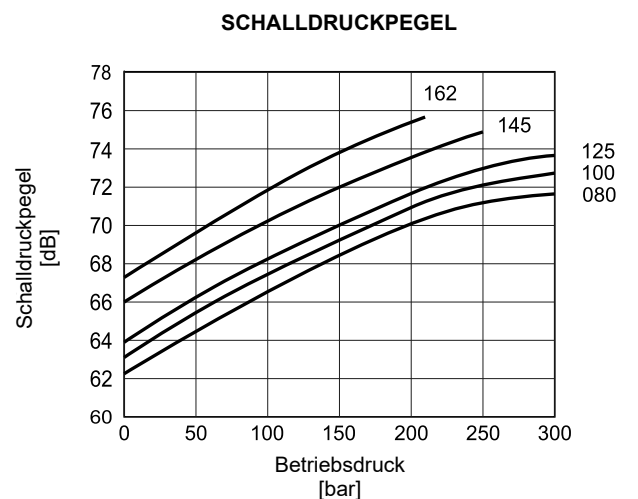
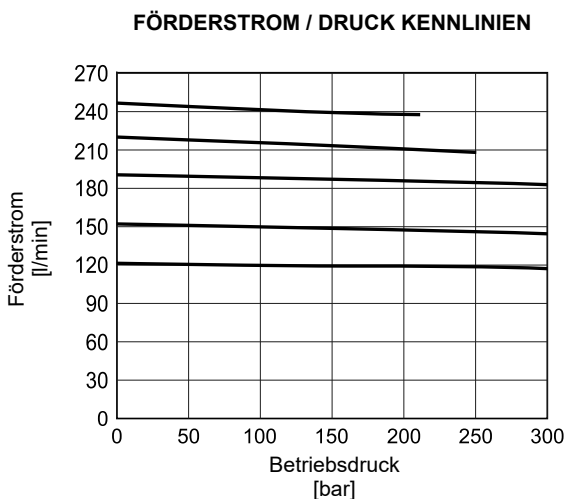
### 5.1 - IGS2



### 5.2 - IGS3



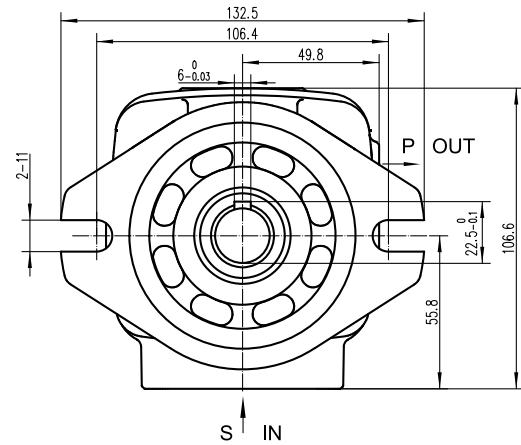
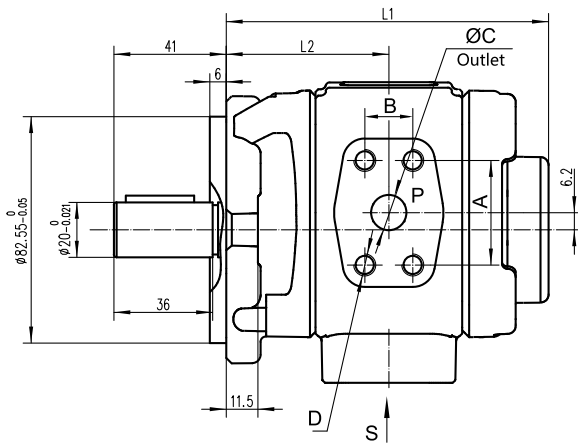
### 5.3 - IGS5



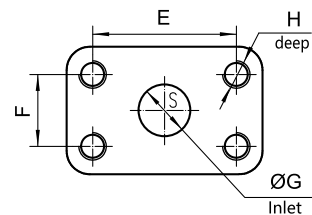
## 6 - EINZELPUMPEN - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

### 6.1 - IGS2 (SAE A J744 Flanschbefestigung)

Maßangaben in mm



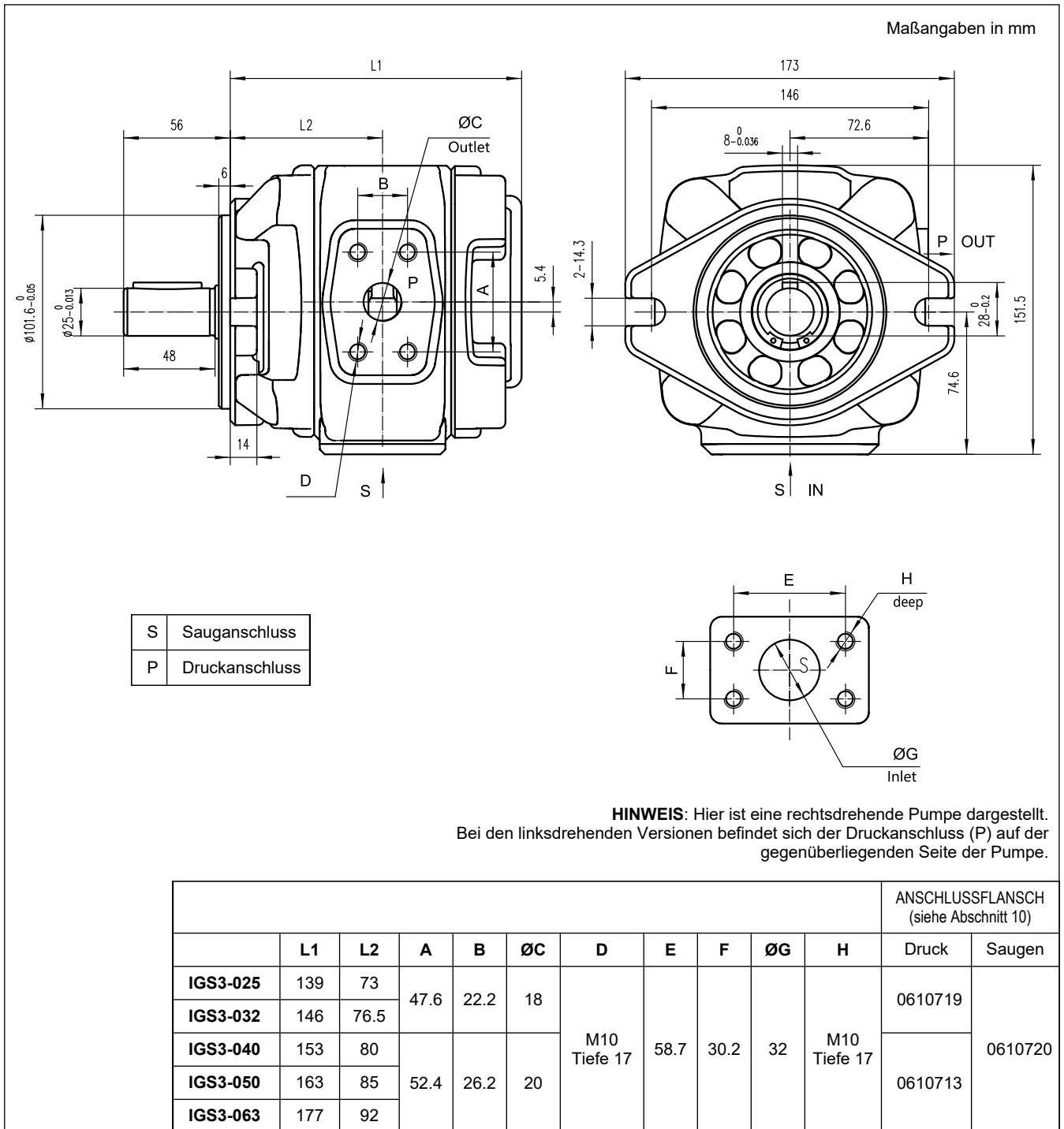
S	Sauganschluss
P	Druckanschluss



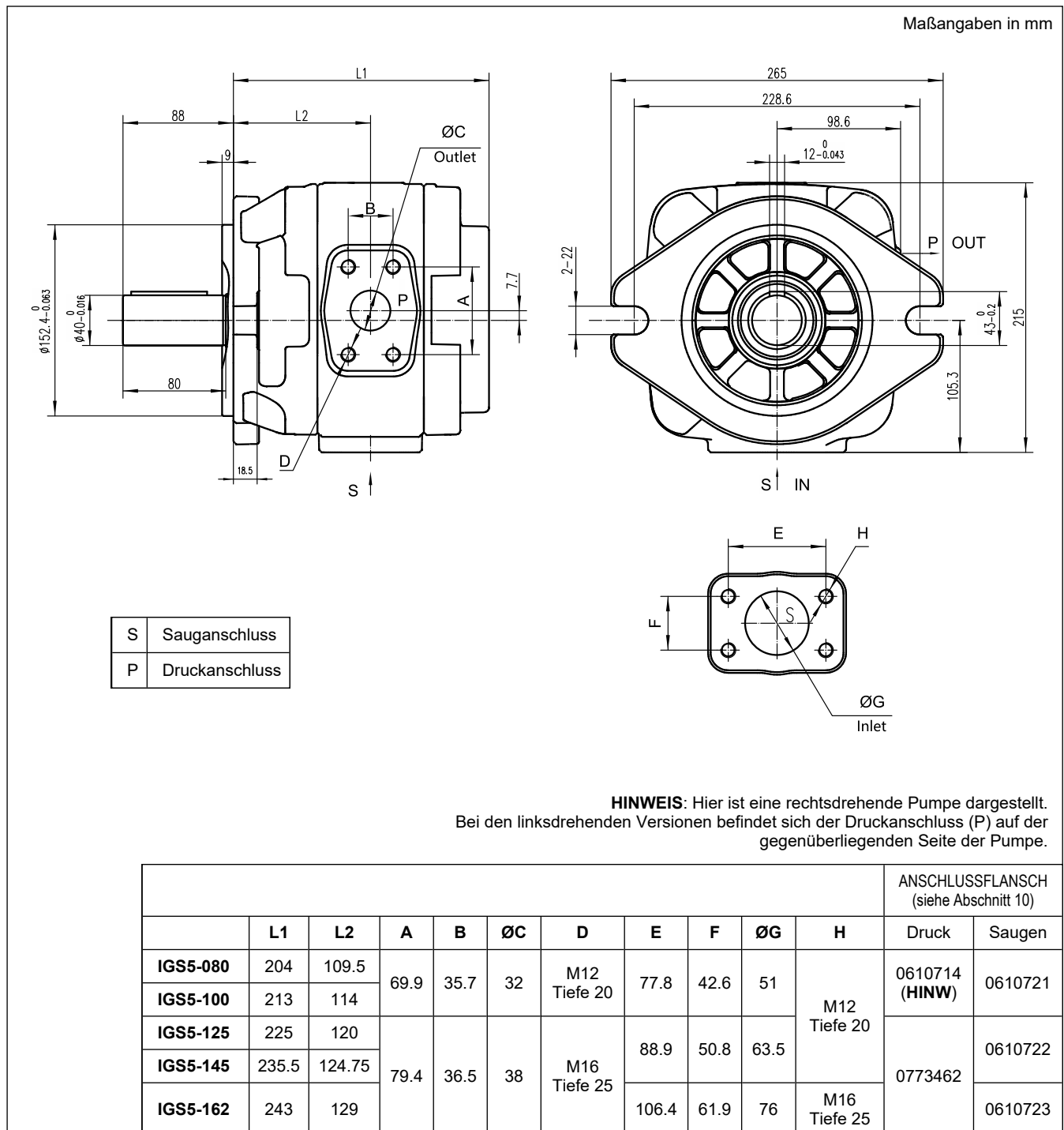
**HINWEIS:** Hier ist eine rechtsdrehende Pumpe dargestellt. Bei den linksdrehenden Versionen befindet sich der Druckanschluss (P) auf der gegenüberliegenden Seite der Pumpe.

	L1	L2	A	B	ØC	D	E	F	ØG	H	ANSCHLUSSFLANSCH (siehe Abschnitt 10)		
											Druck	Saugen	
IGS2-008	107	54	38.1	17.5	13	M8 Tiefe 13	47.6	22.2	19	M10 Tiefe 15	0610718	0610719	
IGS2-010	111	56					52.4	26.2				19	0610713
IGS2-013	117.5	59.25											
IGS2-016	123	62	47.6	22.2	18 19	M10 Tiefe 15	58.7	30.2	26 28	M10 Tiefe 15	0610719	0610720	
IGS2-020	131	66											
IGS2-024	139	70											

## 6.2 - IGS3 (SAE B J744 Flanschbefestigung)



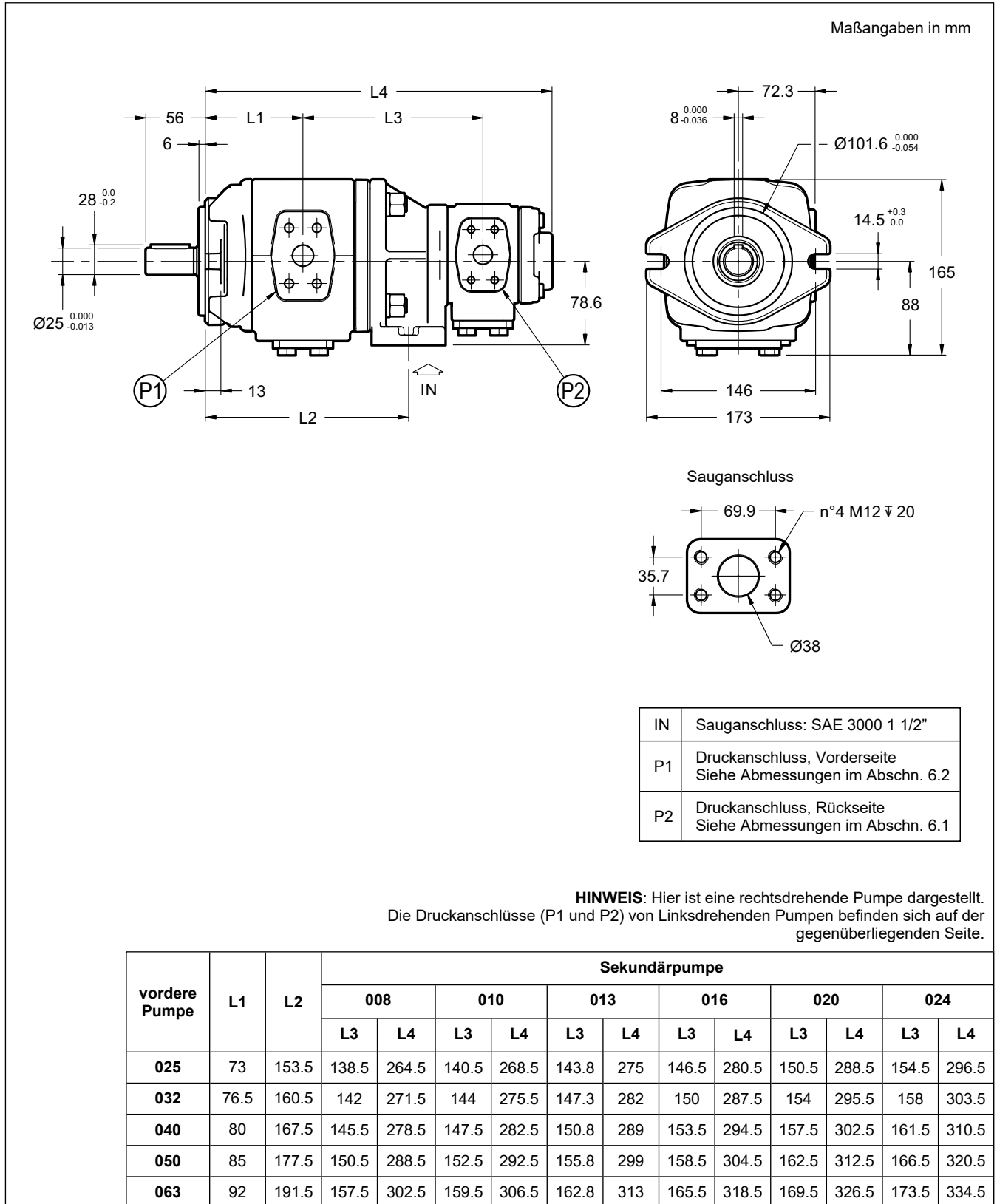
### 6.3 - IGS5 (SAE D J744 Flanschbefestigung)



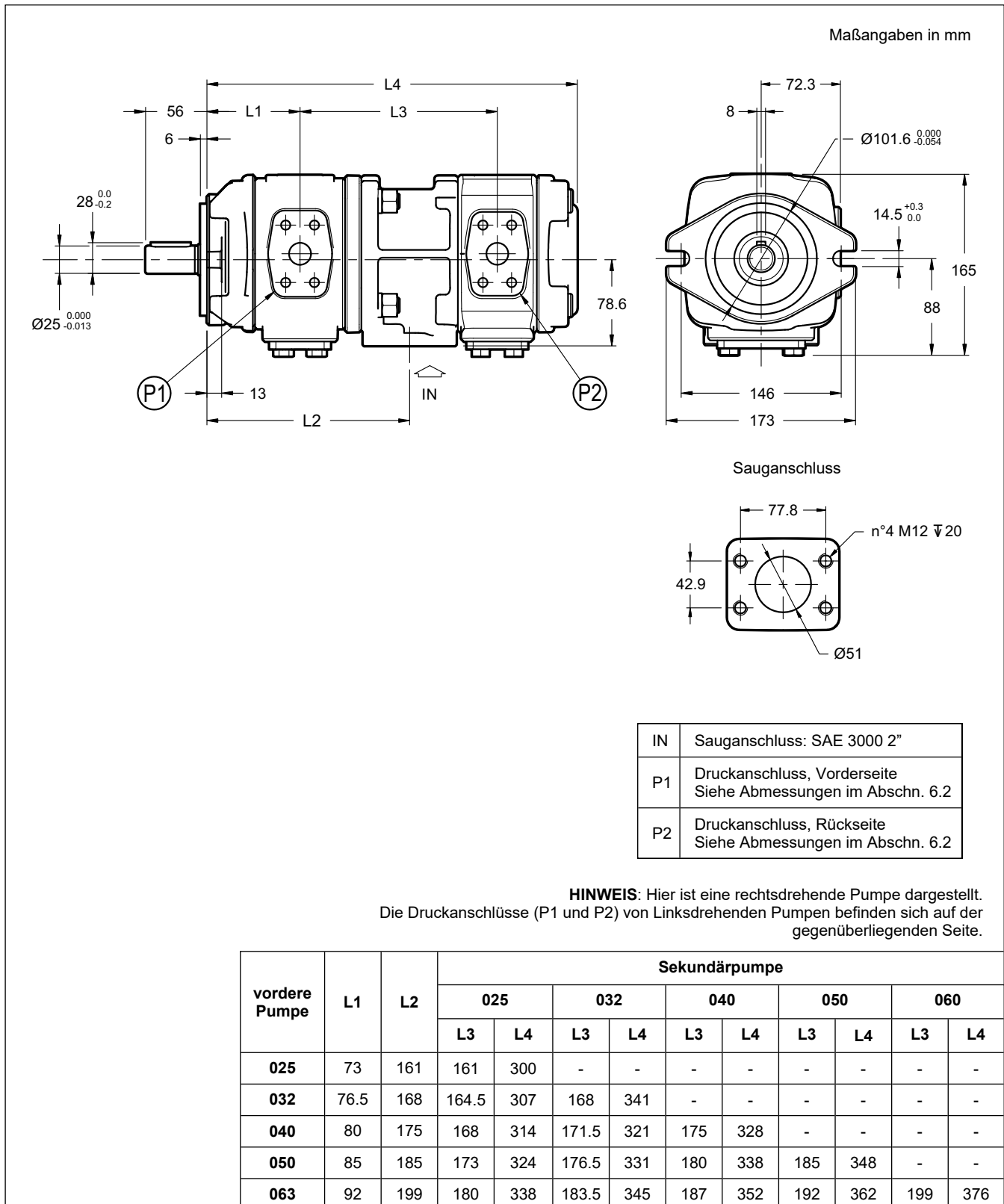
**HINWEIS:** Anwendungen mit einem Förderdruck > 200 bar erfordern den Spezialflansch mit dem Code 0610725.

## 7 - DOPPELPUMPEN - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

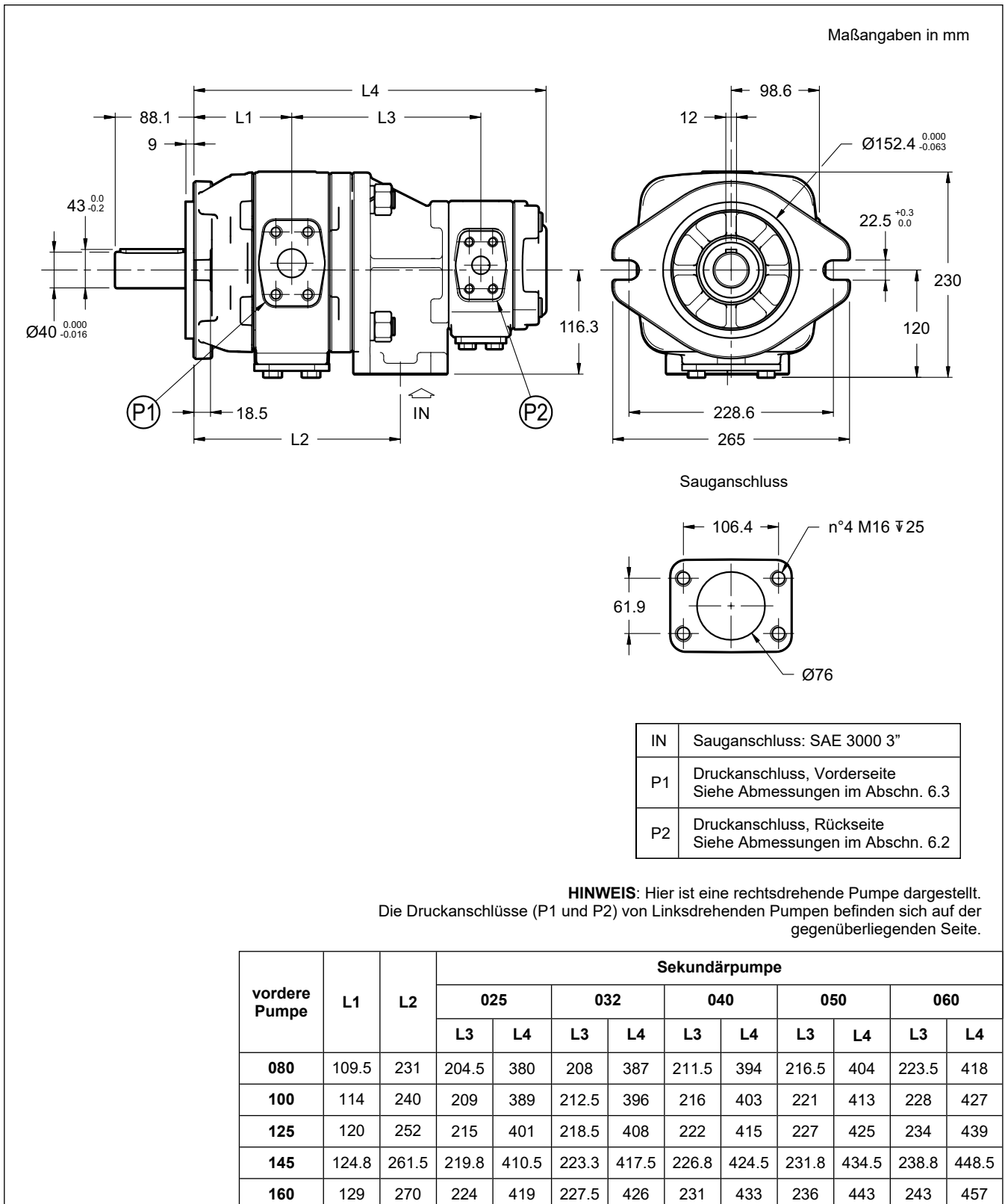
### 7.1 - IGS32 (SAE B J744 Flanschbefestigung)



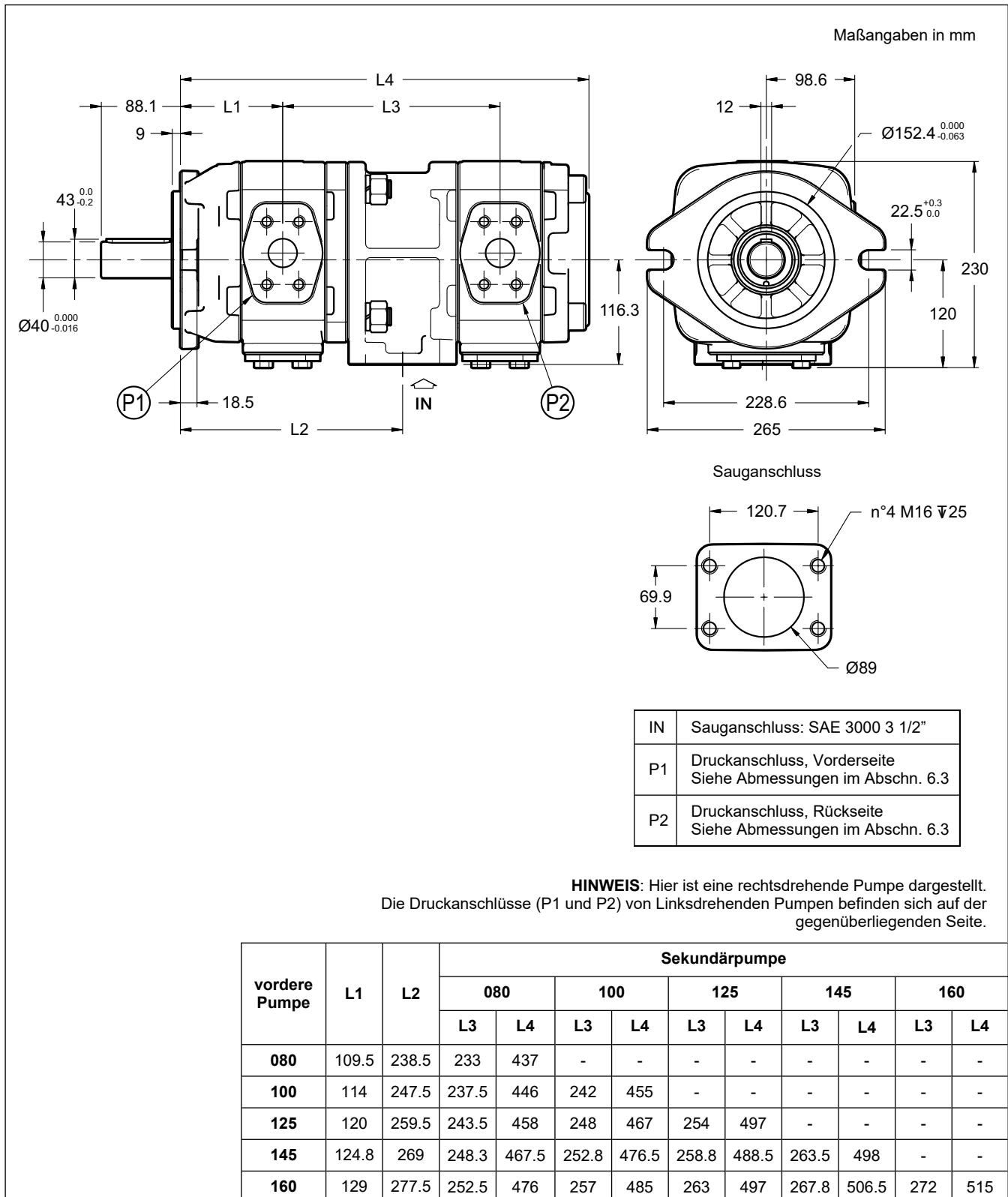
## 7.2 - IGS33 (SAE B J744 Flanschbefestigung)



### 7.3 - IGS53 (SAE D J744 Flanschbefestigung)



### 7.4 - IGS55 (SAE D J744 Flanschbefestigung)



## 8 - INSTALLATION

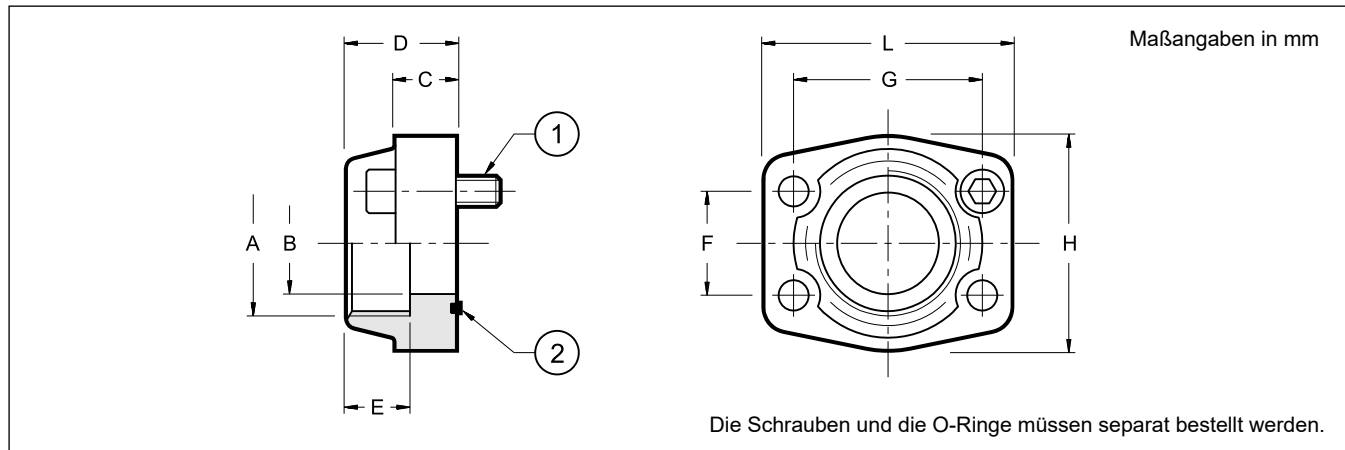
- Bei der Verbindung von Pumpen- und Motorwelle ist eine so flexible Kupplung wie möglich zu verwenden, um Biegemomente oder Axialschübe zu vermeiden. Der maximal zulässige Koaxialitätsfehler zwischen Pumpen- und Motorwelle beträgt bei der Installation der Kupplung 0,15 mm. Es ist streng verboten, während der Installation zu schlagen oder starken Druck auszuüben.
- Vor der Inbetriebnahme stellen Sie sicher, dass die Drehrichtung mit der auf der Pumpe angezeigten Pfeilrichtung übereinstimmt.
- Wählen Sie den Innendurchmesser der Ansaugleitung in Abhängigkeit von der Größe des Sauganschlusses der Pumpe (die optimale Ansauggeschwindigkeit beträgt 0,6~1,2 m/s) und unter Berücksichtigung des zulässigen Saugdrucks (der Wert liegt zwischen 0,8 bar und 2 bar absolut). Die Saugleitung muss im Behälter mindestens 50 mm unter dem minimalen Ölstand angebracht werden. Biegungen und Einschränkungen bzw. eine übermäßige Länge der Leitung können die ordnungsgemäße Pumpenfunktion beeinträchtigen.
- Die IGS-Pumpen sind im gesamten angegebenen Betriebsdrehzahlbereich selbstansaugend.
- Vor der Inbetriebnahme füllen Sie das Pumpengehäuse über den Sauganschluss oder über den Druckanschluss mit Hydrauliköl; Öffnen Sie das Druckbegrenzungsventil des Systems, um die Luft aus der Druckleitung zu entlüften. Lassen Sie den Motor intermittierend ohne Last laufen, bis die Pumpe vollständig geschmiert ist, und entlüften Sie die Rohrleitung. (Wenn der Kreislaufabzweig nicht mit einem Druckbegrenzungsventil ausgestattet ist, kann die Methode angewendet werden, den Pumpenauslassanschluss leicht zu lockern, um eine Leckage zu verursachen. Wenn keine Blasen mehr im ausgetretenen Öl zu sehen sind, ziehen Sie das gelockerte Teil mit dem angegebenen Drehmoment fest).  
**HINWEIS:** Wenden Sie diese Methode nur bei niedrigem Druck an und stellen Sie sicher, dass der Druck während der Inbetriebnahme nicht ansteigen kann. Die Inbetriebnahme der Pumpe, besonders bei niedrigen Temperaturen, soll mit einem minimalen Druck der Anlage ausgeführt werden.
- Für Informationen über die Merkmale und die Installation der Ölfiltereinsätze sehen Sie bitte Abschnitt 4.3.

## 9 - MAXIMALES ZULÄSSIGES DREHMOMENT

Die Tabelle zeigt Werte für die Ausführungen mit zylindrischer Welle mit Keil. Bei Doppelpumpen, auch mit gleichem Verdrängungsvolumen, kann jede Pumpe mit den im Abschnitt 3 dargestellten Höchstleistungen arbeiten.

PUMPEN-GRÖßE	MAX. DREHMOMENT AUF DER WELLE [Nm]
IGS2	250
IGS3	450
IGS5	1100

### 10 - SAE J518 ANSCHLUSSFLANSCH



	Flansch-code	Flansch-beschreibung	$p_{max}$ [bar]	$\varnothing A$	$\varnothing B$	C	D	E	F	G	H	L	1 Schrauben ISO 4762	2
SAE 3000	0610718	SAE - 1/2"	345	1/2" BSP	13	16	36	19	17.5	38.1	46	57	n° 4 - M8x30	OR 4075 (18.64x3.53)
	0610719	SAE - 3/4"	345	3/4" BSP	19	18	36	19	22.2	47.6	50	65	n° 4 - M10x35	OR 4100 (24.99x3.53)
	0610713	SAE - 1"	345	1" BSP	25	18	38	22	26.2	52.4	55	70	n° 4 - M10x35	OR 4131 (32.93x3.53)
	0610720	SAE - 1 1/4"	276	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30.2	58.7	68	79	n° 4 - M10x35	OR 4150 (37.69x3.53)
	0610714	SAE - 1 1/2"	207	1 1/2" BSP	38	25	45	24	35.7	69.9	78	93	n° 4 - M12x40	OR 4187 (47.22x3.53)
	0610725	SAE - 1 1/2"	345	1 1/2" BSP	38	50	50	24	35.7	69.9	82	98	n° 4 - M12x55 Klasse 10.9	OR 4187 (47.22x3.53)
	0610721	SAE - 2"	207	2" BSP	51	25	45	30	43	77.8	90	102	n° 4 - M12x40	OR 4225 (56.74x3.53)
	0610722	SAE - 2 1/2"	172	2 1/2" BSP	63	25	50	30	50.8	89.0	105	114	n° 4 - M12x45	OR 4275 (69.44x3.53)
	0610723	SAE - 3"	138	3" BSP	73	27	50	34	61.9	106.4	124	134	n° 4 - M16x50	OR 4337 (85.32x3.53)
	0610724	SAE - 3 1/2"	34	3 1/2" BSP	89	27	48	34	69.9	120.7	136	152	n° 4 - M16x50	OR 4387 (98.02x3.53)
SAE 6000	0773462	SAE - 1 1/2"	420	1 1/2" BSP	38	30	94	26	36.5	79.3	94	112	n° 4 - M16x55	OR 4187 (47.22x3.53)

**HINWEIS:** Flanschcode 0610725 ist ein Sonderflansch, der sich von SAEJ518 Standard unterscheidet.