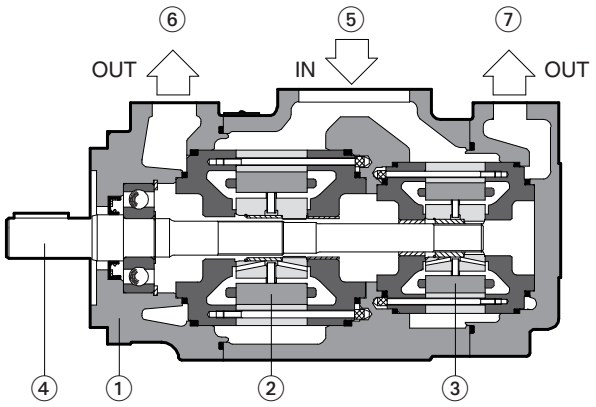
Doppel-Flügelzellenpumpen Typ PFED

feste Verdrängung



PFED-43

① Pumpenkörper
② Erstes Einbauventil
③ Zweites Einbauventil
④ Welle
⑤ EINGANGS-Anschluss – Flansch gemäß SAE 3000
⑥ Erster AUSGANGS-Anschluss
⑦ Zweiter AUSGANGS-Anschluss

PFED sind Doppel-Flügelzellenpumpen mit fester Verdrängung, bestehend aus zwei Einbauventilen ②③ in einem Hauptgehäuse mit einem EINGANGS-Anschluss ⑤ und zwei unabhängigen AUSGANGS-Anschlüssen ⑥⑦.

Die Pumpen sind in 2 Gehäusegrößen erhältlich:

PFED-43: Montageflansch gemäß SAE B
erstes Element von 29 bis 85 cm³/U
zweites Element von 16 bis 44 cm³/U

FPED-54: Montageflansch gemäß SAE C
erstes Element von 90 bis 150 cm³/U
zweites Element von 29 bis 85 cm³/U.

Sie können mit Flügelzellenpumpen mit fester Verdrängung vom Typ PFEX-4 und PFEX-5 kombiniert werden, um Dreifachpumpen vom Typ PFEXD zu erhalten, siehe Datenblatt A190.

Sie sind einfach zu installieren, da Eingangs- und Ausgangs-Anschlüsse an jeder der vier relativen Positionen angeordnet werden können.

Sie sind einfach zu warten, da die Einbauventilpumpe leicht ausgetauscht werden kann.

Verdrängungen: **von 29+16 bis 150+85 cm³/U.**
Max. Betriebsdruck **bis zu 210 bar.**

1 TYPENSCHLÜSSEL

PFED	-	43	045	/	022	/	1	D	TA	*	/	*
Doppel-Flügelzellenpumpe mit fester Verdrängung									Anschluss-anordnung siehe Abschnitt 5	Serien-nummer		Dichtungsmaterial: siehe Abschnitt 4 **-** = NBR **PE** = FPM

Nenngröße:
43 = Verdrängung von 29+16 bis 85+45 cm³/U
54 = Verdrängung von 90+29 bis 150+85 cm³/U

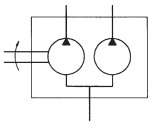
Verdrängung des ersten Elements [cm³/U]
siehe Abschnitt 3

Verdrängung des zweiten Elements [cm³/U]
siehe Abschnitt 3

Drehrichtung (vom Wellenende aus gesehen):
D = im Uhrzeigersinn (Standard, sofern nicht anders angegeben)
S = gegen den Uhrzeigersinn
Anmerkung: PFED sind nicht umkehrbar

Antriebswelle siehe Abschnitte 7 und 8:
zylindrisch, verkeilt
1 = Standard
2 = gemäß ISO/DIN 3019
3 = für Anwendungen mit hohem Drehmoment
verzahnt
5 = für PFED-43: SAE B 13T 16/32 DP (13 Zähne)
für PFED-54: SAE C 14T 12/24 DP (14 Zähne)
6 = für PFED-43: SAE C 14T 12/24 DP (14 Zähne)
7 = für PFED-43: SAE C 14T 12/24 DP (14 Zähne) in Kombination mit mehreren Pumpen PFEXD und PFRXDE – siehe Datenblatt A190

1.1 HYDRAULISCHES SYMBOL



2 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Einbaulage	Beliebige Position.
Belastungen auf der Welle	Axiale und radiale Belastungen der Welle sind nicht zulässig. Die Kopplung sollte so dimensioniert sein, dass sie die Leistungsspitze absorbieren kann.
Umgebungstemperaturbereich	-20 °C ÷ +80 °C
Konformität	REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 RoHS-Richtlinie 2011/65/EU in der letzten Aktualisierung durch 2015/863/EU

3 HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN

Größe Code	**PFED-43**																												
Typenschlüssel für Verdrängung des ersten Elements	**029**			**037**				**045**					**056**					**070**					**085**						
Verdrängung des ersten Elements [cm³/U]	29,3			36,6				45,0					55,8					69,9					85,3						
Typenschlüssel für Verdrängung des zweiten Elements	**016**	**022**	**028**	**016**	**022**	**028**	**036**	**016**	**022**	**028**	**036**	**044**	**016**	**022**	**028**	**036**	**044**	**016**	**022**	**028**	**036**	**044**	**016**	**022**	**028**	**036**	**044**		
Verdrängung des zweiten Elements [cm³/U]	16,5	21,5	28,1	16,5	21,5	28,1	35,6	16,5	21,5	28,1	35,6	43,7	16,5	21,5	28,1	35,6	43,7	16,5	21,5	28,1	35,6	43,7	16,5	21,5	28,1	35,6	43,7		
Max. Betriebsdruck (1) [bar]	210																												
Empfohlener Druck an dem Einlassanschluss	von -0,15 bis +1,5 bar für eine Geschwindigkeit von bis zu 1800 U/min; von 0 bis +1,5 bar für eine Geschwindigkeit von bis zu 1800 U/min;																												
Min. Geschwindigkeit [U/min]	800																												
Max. Geschwindigkeit (2) [U/min]	2500																						2000						

Größe Code	**PFED-54**																												
Typenschlüssel für Verdrängung des ersten Elements	**090**						**110**						**129**						**150**										
Verdrängung des ersten Elements [cm³/U]	90,0						109,6						129,2						150,2										
Typenschlüssel für Verdrängung des zweiten Elements	**029**	**037**	**045**	**056**	**070**	**085**	**029**	**037**	**045**	**056**	**070**	**085**	**029**	**037**	**045**	**056**	**070**	**085**	**029**	**037**	**045**	**056**	**070**	**085**					
Verdrängung des zweiten Elements [cm³/U]	29,3	36,6	45,0	55,8	69,9	85,3	29,3	36,6	45,0	55,8	69,9	85,3	29,3	36,6	45,0	55,8	69,9	85,3	29,3	36,6	45,0	55,8	69,9	85,3					
Max. Betriebsdruck (1) [bar]	210																												
Empfohlener Druck an dem Einlassanschluss	von -0,15 bis +1,5 bar für eine Geschwindigkeit von bis zu 1800 U/min; von 0 bis +1,5 bar für eine Geschwindigkeit von bis zu 1800 U/min;																												
Min. Geschwindigkeit [U/min]	800																												
Max. Geschwindigkeit (2) [U/min]	2000						2200					2000	2200					2000	1800										

(1) Der max. Betriebsdruck beträgt 160 bar für Flüssigkeiten vom Typ HFDU, HFDR und HFC

(2) Die max. Geschwindigkeit beträgt 1800 U/min für Flüssigkeiten vom Typ HFDU und HFDR; 1500 U/min für Flüssigkeit vom Typ HFC

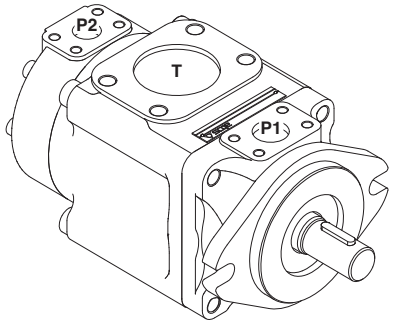
4 DICHTUNGEN UND HYDRAULISCHE FLÜSSIGKEITEN - für andere, nicht in der unten aufgeführten Tabelle enthaltene Flüssigkeiten kontaktieren Sie unsere technische Abteilung

Dichtungen, empfohlener Flüssigkeitstemperaturbereich		NBR Dichtungen (Standard) = -25 °C ÷ +60 °C, mit HFC hydraulischen Flüssigkeiten = -20 °C ÷ +50 °C FKM Dichtungen (/PE Option) = -20 °C ÷ +80 °C	
Empfohlene Viskosität		10 ÷ 100 mm²/s ÷ max. bei Kaltstart = 800 mm²/s	Siehe auch Filter-Abschnitt unter
Max. Flüssigkeits-Verschmutzungsgrad	Normalbetrieb	ISO4406 Klasse 21/19/16 NAS1638 Klasse 10	www.atos.com oder KTF-Katalog
	längere Lebensdauer	ISO4406 Klasse 18/16/13 NAS1638 Klasse 8	

Hydraulikflüssigkeit	**Geeigneter Dichtungstyp**	**Klassifizierung**	**Ref. Standard**
Mineralöle	NBR, FKM	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Schwer entflammbar ohne Wasser	FKM	HFDU, HFDR **(1)**	ISO 12922
Schwer entflammbar mit Wasser	NBR	HFC **(1)**	

(1) Für Leistungseinschränkungen siehe Abschnitt 2

5 ANSCHLUSSANORDNUNG



Die Pumpen können mit Ölanschlüssen geliefert werden, die im Verhältnis zur Antriebswelle unterschiedlich ausgerichtet sind. Die Anschlussanordnung des ersten Elements wird folgendermaßen bezeichnet (vom Wellenende aus gesehen);

T = Eingangs- und Ausgangs-Anschluss auf derselben Achse (Standard)
U = Ausgangs-Anschluss im Vergleich zum Eingangs-Anschluss um 180° gedreht
V = Ausgangs-Anschluss im Vergleich zum Eingangs-Anschluss um 90° gedreht
W = Ausgangs-Anschluss im Vergleich zum Eingangs-Anschluss um 270° gedreht

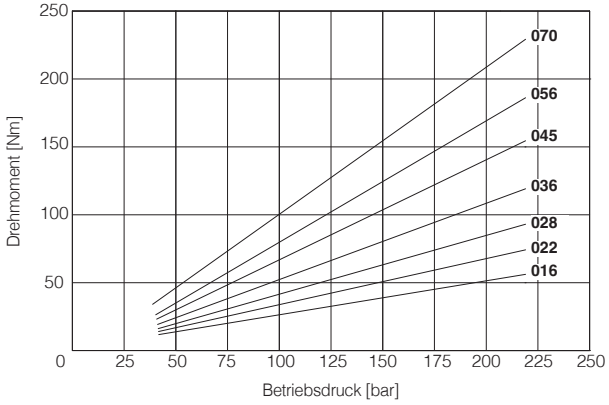
Der Ausgangs-Anschluss des zweiten Elements kann im Vergleich zum Eingangs-Anschluss auf 8 Positionen um jeweils 45° angeordnet sein **(O, A, B, C, D, E, F, G)** Die Anschlussanordnung kann durch Drehen des Pumpenkörpers, an dem sich der Eingangsanschluss befindet, leicht geändert werden.

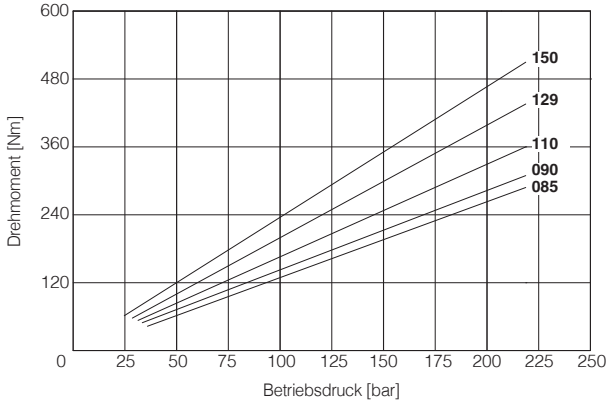
TO P1-T-P2	**TA** P1-T P2	**TB** P1-T P2	**TC** P1-T P2	**TD** P1-T P2	**TE** P1-T P2	**TF** P1-T P2	**TG** P1-T P2
WO P1-P2 T	**WA** P1 P2 T	**WB** P1 P2 T	**WC** P1 P2 T	**WD** P1 P2 T	**WE** P1 P2 T	**WF** P1 P2-T	**WG** P1 P2 T
UO P1-P2 T	**UA** P1 P2 T	**UB** P1 P2 T	**UC** P1 P2 T	**UD** P1 P2-T	**UE** P1 P2 T	**UF** P1 P2 T	**UG** P1 P2 T
VO P1-P2 T	**VA** P1 P2 T	**VB** P1 P2-T	**VC** P1 P2 T	**VD** P1 P2 T	**VE** P1 P2 T	**VF** P1 P2 T	**VG** P1 P2 T

P1 = Ausgangs-Anschluss des ersten Elements; **P2** = Ausgangs-Anschluss des zweiten Elements; **T** = Eingangs-Anschluss

6 DIAGRAMME (mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C)

6.1 Drehmoment über Druck Diagramm

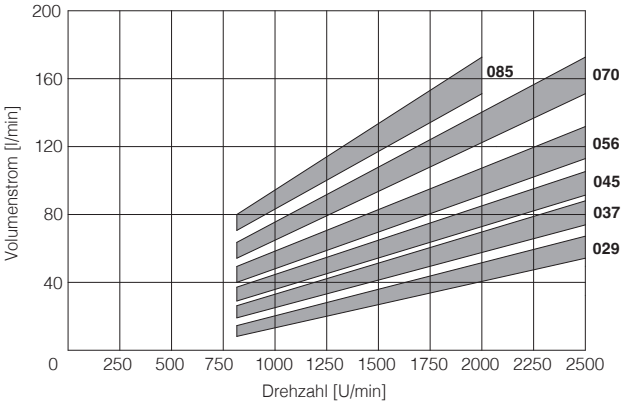




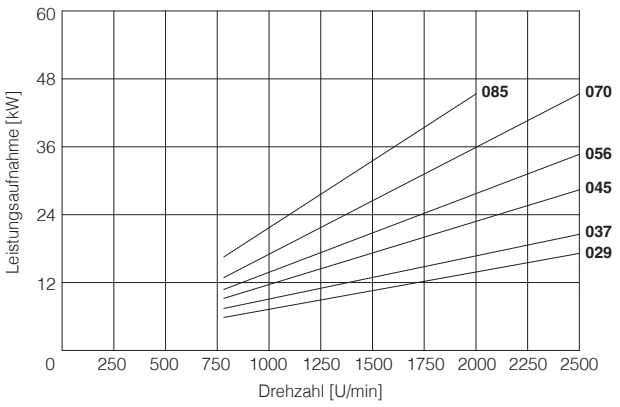
Hinweis: Die im vorstehenden Diagramm wiedergegebenen Werte beziehen sich auf das erforderliche Drehmoment, um jedes einzelne Einbauventil zu betätigen. Das gesamte auf die Pumpenwelle angewandte Drehmoment ergibt sich aus der Summe der Drehmomente jedes einzelnen Einbauventils (erstes Element + zweites Element)

6.2 PFED-43 ERSTES ELEMENT

Durchfluss über Drehzahl Diagramm
mit Druckschwankungen von 7 bar bis 210 bar.

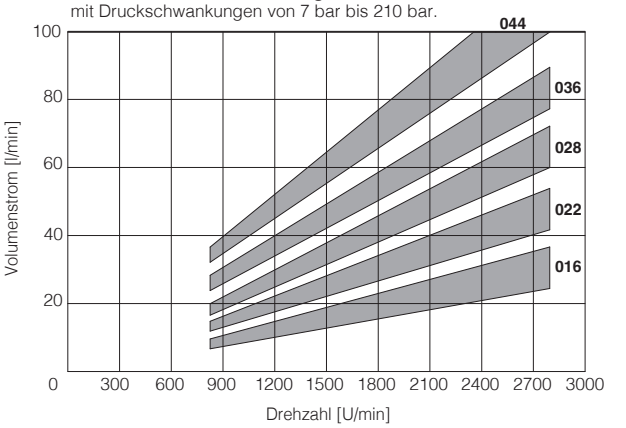


Leistungsaufnahme über Drehzahl Diagramm bei 140 bar.
Die Leistungsaufnahme ist proportional zum Betriebsdruck.

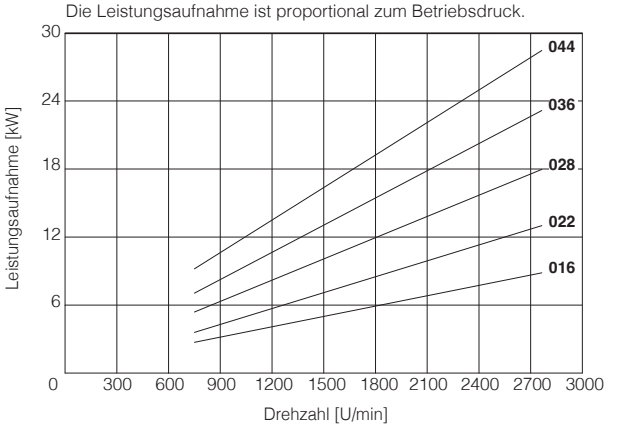


6.3 PFED-43 ZWEITES ELEMENT

Durchfluss über Drehzahl Diagramm
mit Druckschwankungen von 7 bar bis 210 bar.

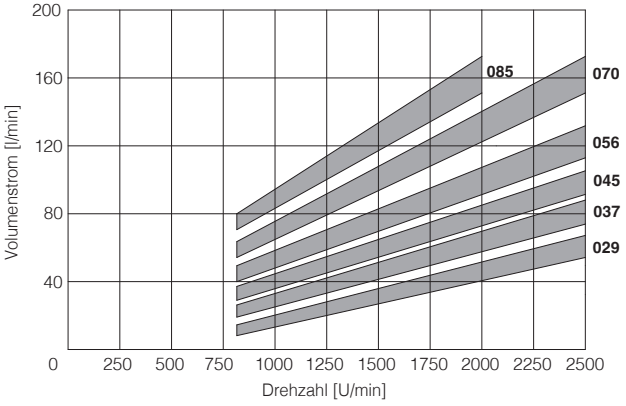


Leistungsaufnahme über Drehzahl Diagramm bei 140 bar.
Die Leistungsaufnahme ist proportional zum Betriebsdruck.

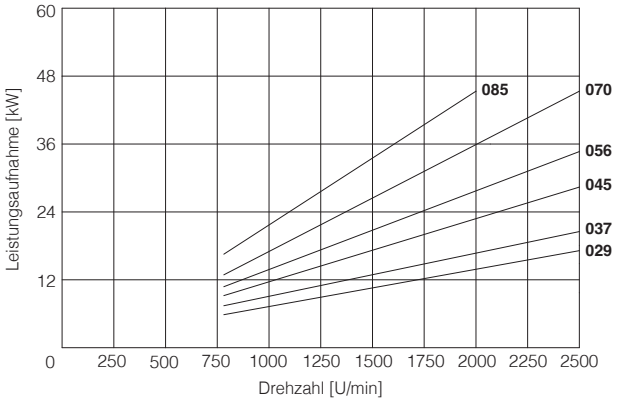


6.4 PFED-54 ERSTES ELEMENT

Durchfluss über Drehzahl Diagramm
mit Druckschwankungen von 7 bar bis 210 bar.

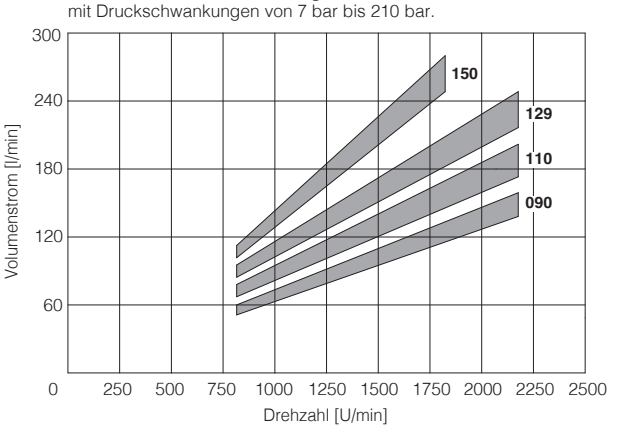


Leistungsaufnahme über Drehzahl Diagramm bei 140 bar.
Die Leistungsaufnahme ist proportional zum Betriebsdruck.

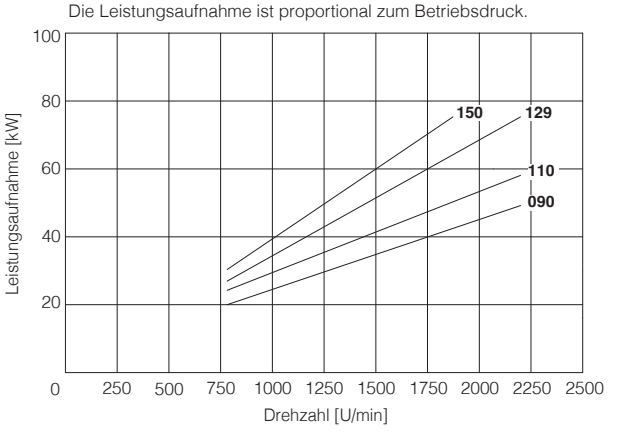


6.5 PFED-54 ZWEITES ELEMENT

Durchfluss über Drehzahl Diagramm
mit Druckschwankungen von 7 bar bis 210 bar.



Leistungsaufnahme über Drehzahl Diagramm bei 140 bar.
Die Leistungsaufnahme ist proportional zum Betriebsdruck.



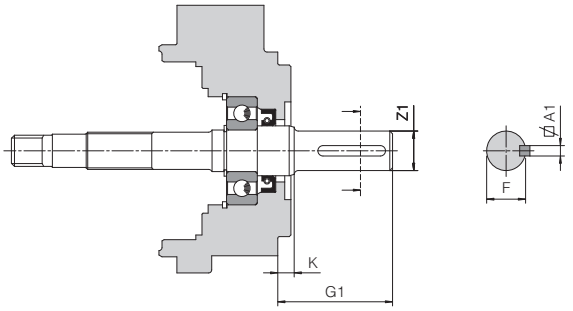
7 ANTRIEBSWELLE

ZYLINDRISCHE KEILWELLE

1 = standardmäßig geliefert, sofern nicht im Modell-Typenschlüssen angegeben

2 = gemäß den Standards von ISO/DIN 3019

3 = für Anwendungen mit hohem Drehmoment



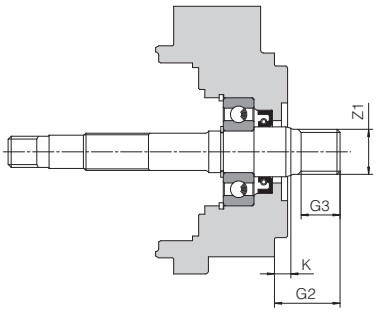
Typ	Keilwellentyp 1 (Standard)					Keilwellentyp 2					Keilwellentyp 3				
	A1	F	G1	K	ØZ1	A1	F	G1	K	ØZ1	A1	F	G1	K	ØZ1
PFED-43	4,78 4,75	24,54 24,41	59,00	11,40	22,22 22,20	6,38 6,35	25,03 24,77	71,00	8,00	22,22 22,20	6,38 6,35	28,30 28,10	78,00	11,40	25,38 25,35
PFED-54	7,97 7,94	35,33 35,07	74,25	14	31,75 31,70	7,97 7,94	35,33 35,07	84,25	8,1	31,75 31,70	7,97 7,94	38,58 38,46	84,25	14	34,90 34,88

GETEILTE WELLE

5 = für PFED-43 gemäß SAE B 16/32 DP, 13 Zähne;
für PFED-54 gemäß SAE C 12/24 DP, 14 Zähne;

6 = (nur für PFED-43) gemäß SAE C 12/24 DP, 14 Zähne;

7 = nur für PFED-43, wenn als letztes Element einer Mehrfachpumpe verwendet: ähnlich zu Welle Typ 6.



Typ	Verzahnungstyp Welle 5				Verzahnungstyp Welle 6				Verzahnungstyp Welle 7			
	G2	G3	K	Z2	G2	G3	K	Z2	G2	G3	K	Z2
PFED-43	41,25	28	8,00	SAE 16/32-13T	55,60	42	8,00	SAE 12/24-14T	41,60	28	8,00	SAE 12/24-14T
PFED-54	55,7	42	8,1	SAE 12/24-14T	—	—	—	—	—	—	—	—

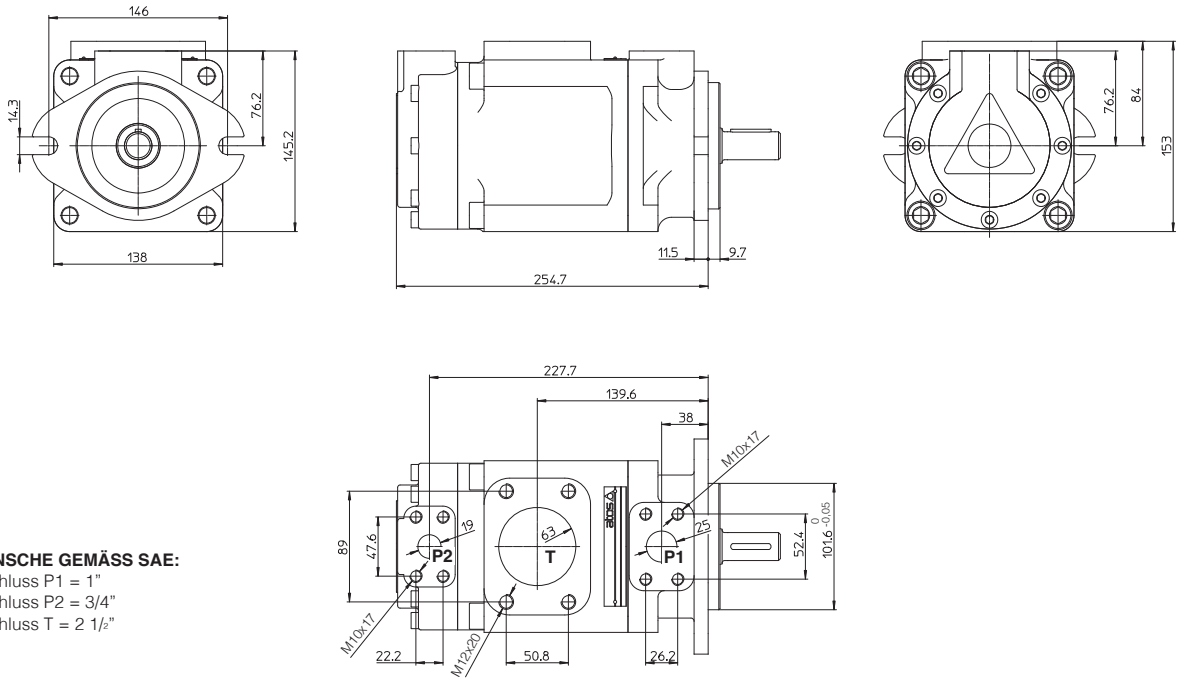
8 GRENZEN DES WELLENDREHMOMENTS

Pumpengröße	Maximales Antriebsmoment [Nm]					
	Wellentyp 1	Wellentyp 2	Wellentyp 3	Wellentyp 5	Wellentyp 6	Wellentyp 7
PFED-43	250	250	400	200	400	400
PFED-54	500	500	850	450	–	–

Die für den Betrieb jedes einzelnen Einbauventils erforderlichen Drehmomentwerte sind im Diagramm „Drehmoment über Druck“ in Abschnitt 6 abgebildet.
Das auf die Pumpenwelle wirkende Gesamtdrehmoment ergibt sich aus der Summe der einzelnen Drehmomente, die für die Bedienung jedes einzelnen Einbauventils erforderlich sind und der Wert muss niedriger sein, als die in der Tabelle angegebenen Werte.

9 ABMESSUNGEN [mm]

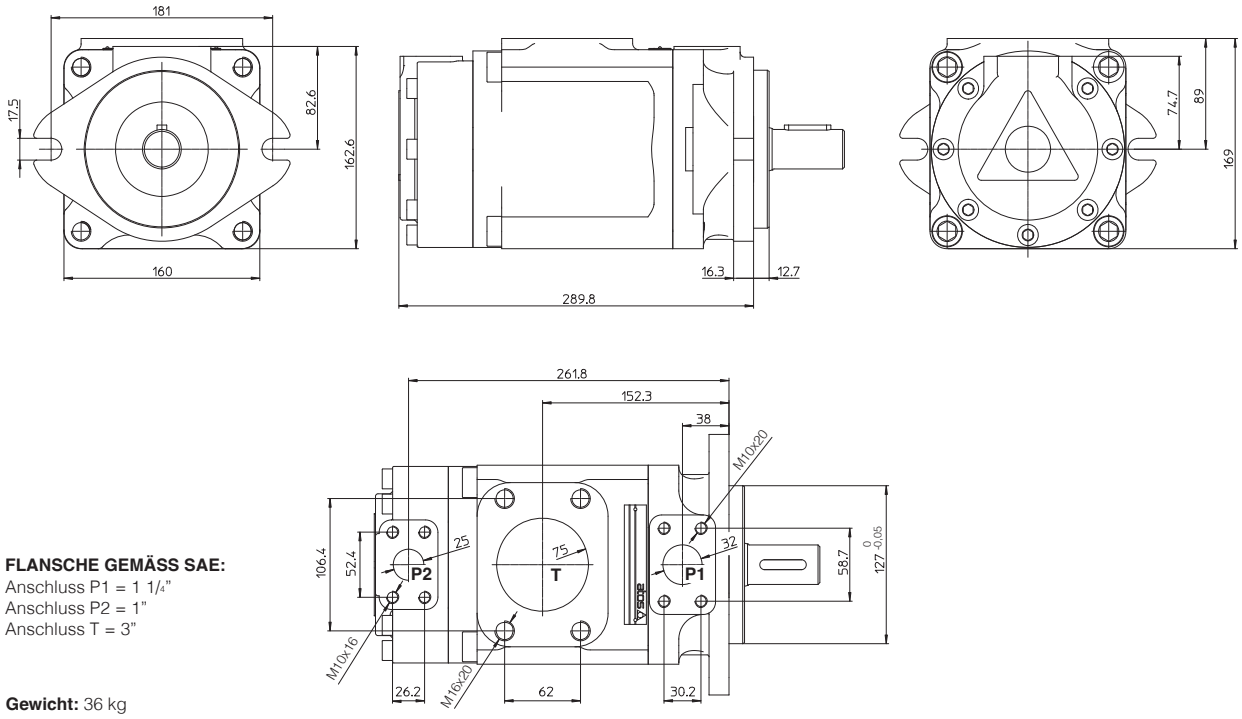
PFED-43



FLANSCHE GEMÄSS SAE:
Anschluss P1 = 1”
Anschluss P2 = 3/4”
Anschluss T = 2 1/2”

Gewicht: 24,5 kg

PFED-54



FLANSCHE GEMÄSS SAE:
Anschluss P1 = 1 1/4”
Anschluss P2 = 1”
Anschluss T = 3”

Gewicht: 36 kg

10 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

A900	Betriebs- und Wartungsinformationen für Pumpen