

**MANNESMANN
REXROTH****Pumpenkombinationen
Typ G9 + G9, G8 + G8 und G9 + G8
(Zahnradpumpen Typ G8 und G9)****RD
11 480/3.83**

NG 40 bis 125

bis 250 bar

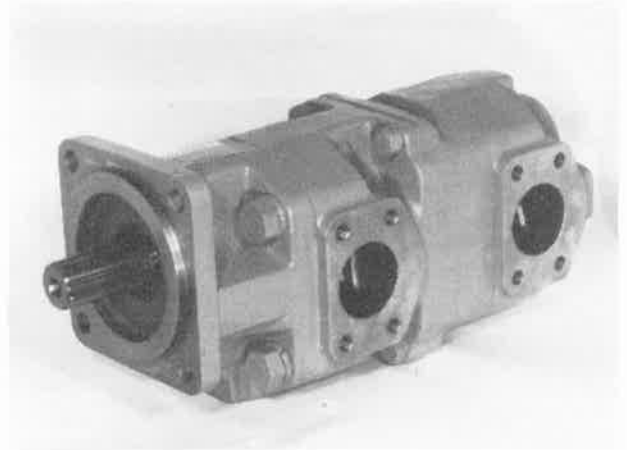
bis 125 cm³/U

Ersetzt: 11.81

Konstruktionsmerkmale, siehe Katalogblatt RD 10 005 und RD 10 010 für einfachwirkende Pumpen.

Antrieb für:

- mehrfachwirkende Pumpe
Der Wellendurchmesser hängt von der Nenngröße der verwendeten Pumpen ab (siehe Seite 6).
- mittlere oder hintere Pumpe
Der Antrieb dieser Pumpen erfolgt durch eine Kerbverzahnung am Wellenende und eine Kerbzahnabe.



Pumpenkombination Typ G9 + G9

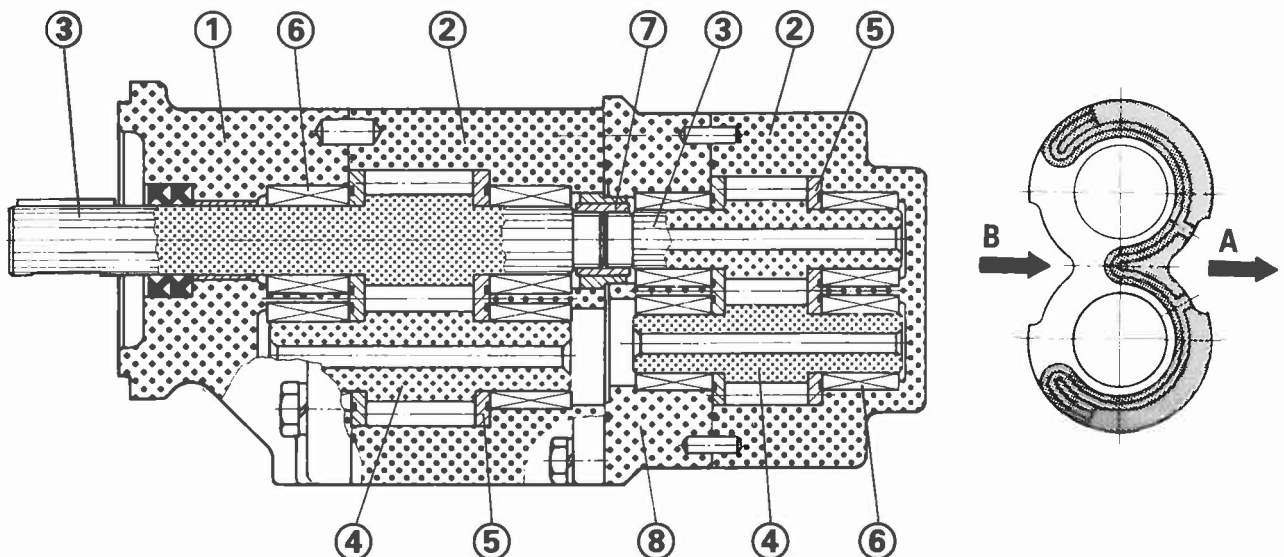
Funktionsbeschreibung, Schnitt

Hydropumpen der Typen G8 und G9 können durch Verwendung von eingebauten Wellen mit Kerbverzahnung am Wellenende und Verbindungselemente (7) zu einer Pumpenkombination miteinander gekuppelt werden, um über zwei oder drei unabhängige Kreisläufe zu verfügen. Der Antrieb erfolgt durch einen E-Motor über die Antriebswelle (3).

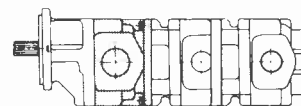
Die Hydropumpen sind selbstansaugende Zahnradpumpen mit Außenverzahnung. Sie bestehen im wesentlichen

aus Pumpenflansch (1), Zahnradgehäuse (2), Antriebswelle mit treibendem Zahnrad (3), getriebenes Zahnrad (4), Druckausgleichsscheibe (5), Wälzlager (6), Verbindungselement (7) und Zwischenflansch (8).

Es ist darauf zu achten, daß im allgemeinen die Pumpen in der abnehmenden Reihenfolge der Belastung ($Q \times p$) zusammengesetzt werden sollen (größte Belastung \triangleq vordere Pumpe).

**Mögliche Pumpenkombinationen**

G8 + G8
G9 + G9
G9 + G8



G8 + G8 + G8
G9 + G9 + G9
G9 + G9 + G8

Bestellangaben

	1 PF 2G	- 20 /			07	M	G	K	*
(*)	+ 1 PF 2G	- 20 /		F	07	M		N	*
	+ 1 PF 2G	- 20 /		G	07	M		L	*

Pumpentyp wahlweise:
 NG 40 bis 63 (Typ G8) = 8
 NG 63 bis 125 (Typ G9) = 9

Hinweis:

Als vordere Pumpe immer
 Pumpen mit dem größten Hub-
 volumen vorsehen.

Pumpenkombinationen siehe Seite 1

Serie 20 = 20
 (20 bis 29 \triangleq unveränderte
 Einbau- und Anschlußmaße)

Nenngrößen

41,1 cm ³ /U \triangleq NG 40	= 40	Typ G8
46,0 cm ³ /U \triangleq NG 45	= 45	
52,6 cm ³ /U \triangleq NG 52	= 52	
62,4 cm ³ /U \triangleq NG 63	= 63	
62,5 cm ³ /U \triangleq NG 63	= 63	Typ G9
80,7 cm ³ /U \triangleq NG 80	= 80	
90,7 cm ³ /U \triangleq NG 90	= 90	
100,8 cm ³ /U \triangleq NG 100	= 100	
125 cm ³ /U \triangleq NG 125	= 125	

rechtsdrehend = R
 linksdrehend = L

Hinweis:

Alle Pumpen der Kombination haben die
 gleiche Drehrichtung (rechtsdrehend „R“ oder
 linksdrehend „L“)

weitere Angaben
 im Klartext

K = vordere Pumpe
 N = mittlere Pumpe
 L = hintere Pumpe

G = SAE-C4 Loch-Befestigung
 H = Zwischenflansch
 G8 + G8; G9 + G9
 J = Zwischenflansch
 G9 + G8

M = Mineralöl
 nach DIN 51 524 und 51 525

07 = SAE-Anschlußflansch

A = zylindr. Wellenende ISO
 D = SAE-B Vielkeilwelle
 (nur für Typ G8)
 E = SAE-C Vielkeilwelle
 (nur für Typ G9)
 F = Verbindungselement mittlere Pumpe
 G = Verbindungselement hintere Pumpe

(*) Bestellangaben der mittleren Pumpe „N“ entfällt bei Zweierkombination (G8 + G8, G9 + G9 und G9 + G8)

Bestellbeispiel:

Dreifach-Kombination

1 PF 2 G9-20/100 LE 07 MGK + 1 PF 2 G8-20/52 LF 07 MJN + 1 PF 2 G8-20/40 LG 07 MHL

Zweier-Kombination

1 PF 2 G9-20/125 RA 07 MGK + 1 PF 2 G9-20/80 RG 07 MHL

1 PF 2 G9-20/100 LE 07 MGK + 1 PF 2 G8-20/52 LG 07 MJL

Kenngrößen**P-V-Faktor**

Die auftretende Wellenbelastung läßt
 sich aus Produkt Druck x Verdrängungs-
 volumen (cm³/U) (P x V) ermitteln.
 Bei Pumpenkombinationen ergibt sich
 die Belastung der Antriebswelle durch
 Addition der einzelnen P-V-Faktoren.

max. zul. P-V- Faktor		G8	G9
	zylindr. Wellenende ISO	22000	36000
	SAE-Vielkeilwelle	28000	40000
	Verbindungselement	20000	30000

Kenngrößen

Typ	NG	Verdrängungs- volumen v (cm ³)/U	effektiver Förderstrom (Q _{eff}); erforderl. Antriebsleistung (Pa) bei $n = 1800 \text{ min}^{-1}$ $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $t = 50^\circ\text{C}$						
			Druck (bar)	35	70	105	140	175	210
G8	40	41,1	Q _{eff} (L/min)	73,3	72,1	71,0	70,1	69,8	69,6
			Pa (kW)	5,3	9,8	14,2	18,7	23,6	28,7
	45	46,0	Q _{eff} (L/min)	81,9	80,7	79,5	78,4	78,0	77,8
			Pa (kW)	5,9	10,9	15,8	20,8	26,3	31,9
	52	52,6	Q _{eff} (L/min)	93,6	92,1	90,8	89,8	89,2	88,9
			Pa (kW)	6,6	12,4	17,9	23,7	29,9	36,3
	63	62,4	Q _{eff} (L/min)	111,0	109,2	107,4	106,0	105,6	105,3
			Pa (kW)	7,8	14,4	21,2	27,9	35,3	42,8
G9	63	62,5	Q _{eff} (L/min)	110,6	108,8	107,2	106,2	105,6	105,3
			Pa (kW)	8,0	15,0	21,9	28,6	35,9	43,6
	80	80,7	Q _{eff} (L/min)	142,5	140,1	138,1	136,9	136,2	135,9
			Pa (kW)	10,4	19,4	28,3	36,9	46,4	56,0
	90	90,7	Q _{eff} (L/min)	160,3	157,5	155,1	153,9	153,0	152,7
			Pa (kW)	11,7	22,0	31,8	41,3	51,9	62,6
	100	100,8	Q _{eff} (L/min)	178,4	175,4	172,8	171,1	170,1	169,6
			Pa (kW)	13,0	24,0	34,8	45,6	57,3	69,2
	125	125,0	Q _{eff} (L/min)	221,2	217,6	214,4	212,2	211,1	210,4
			Pa (kW)	16,1	29,8	43,1	54,6	71,1	85,8

Hinweis:

Für die Wahl des Antriebsmotors (Leistung) sind bei Kombinationspumpen die Leistungsangaben der obenstehenden Tabelle zu addieren.

Geräusch-Richtwerte

gemessen im Schallmeßraum bei $n = 1000 \text{ min}^{-1}$; $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $t = 50^\circ\text{C}$

Typ	NG	Messung nach DIN 45 635 Teil 26 [dB(A)]; Meßabstand Schallaufnehmer-Pumpe = 1 m					
		Druck (bar)					
		35	70	105	140	175	210
G8	40	70,0	71,0	71,5	72,5	73,0	74,0
	45	70,5	71,5	72,0	73,0	73,5	74,0
	52	72,5	73,0	74,0	74,5	75,5	76,0
	63	73,5	74,5	75,5	76,0	77,0	78,5
G9	63	70,5	71,0	71,5	72,0	73,0	73,5
	80	71,0	71,5	72,5	73,0	74,0	74,5
	90	73,0	73,5	74,5	75,0	76,0	76,5
	100	74,0	74,5	75,5	76,0	77,0	77,5
	125	75,0	75,5	76,5	77,0	78,0	78,5

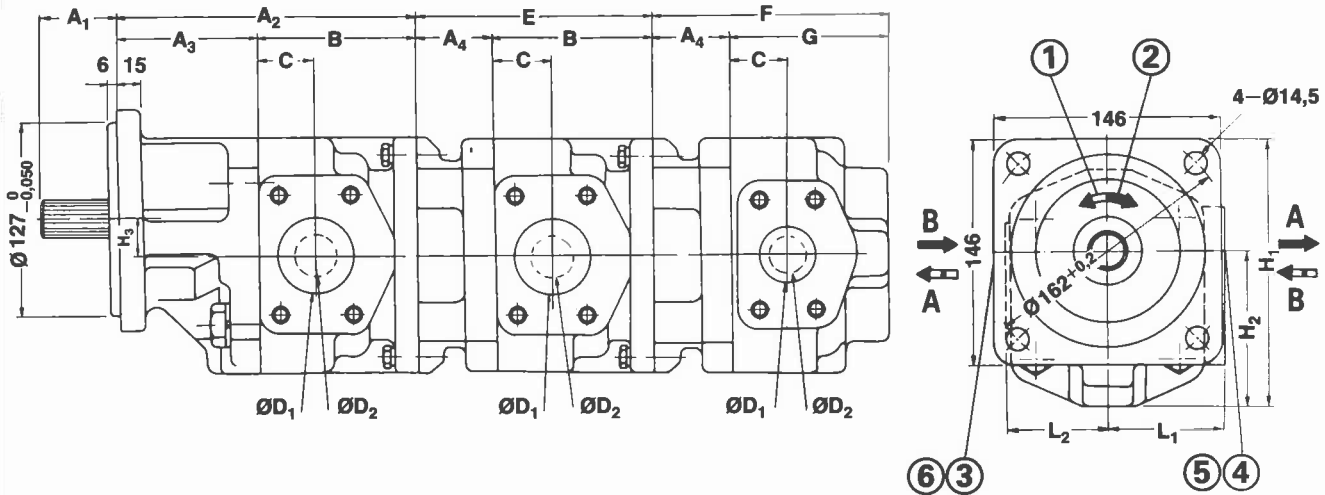
gemessen im Schallmeßraum bei $n = 1800 \text{ min}^{-1}$; $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $t = 50^\circ\text{C}$

Typ	NG	Messung nach DIN 45 635 Teil 26 [dB(A)]; Meßabstand Schallaufnehmer-Pumpe = 1 m					
		Druck (bar)					
		35	70	105	140	175	210
G8	40	71,5	72,0	73,0	73,5	74,5	75,0
	45	72,0	72,5	73,5	74,0	75,0	75,5
	52	74,0	74,5	75,5	76,0	77,0	77,5
	63	76,5	77,0	78,0	78,5	79,5	80,0
G9	63	74,5	75,0	75,5	76,0	76,5	77,0
	80	75,5	76,0	76,5	77,0	77,5	78,0
	90	77,5	78,0	78,5	79,0	79,5	80,0
	100	78,5	79,0	79,5	80,0	80,5	81,0
	125	79,5	80,0	80,5	81,0	81,5	82,0

Geräteabmessungen: Pumpenkombinationen

(Maßangaben in mm)

Pumpenkombinationen G8 + G8, G8 + G8 + G8,
G9 + G9, G9 + G9 + G9



1 Antriebswelle
linksdrehend
2 Antriebswelle
rechtsdrehend

3 Saugseite
Antriebswelle rechtsdrehend
4 Druckseite
Antriebswelle rechtsdrehend

5 Saugseite
Antriebswelle linksdrehend
6 Druckseite
Antriebswelle linksdrehend

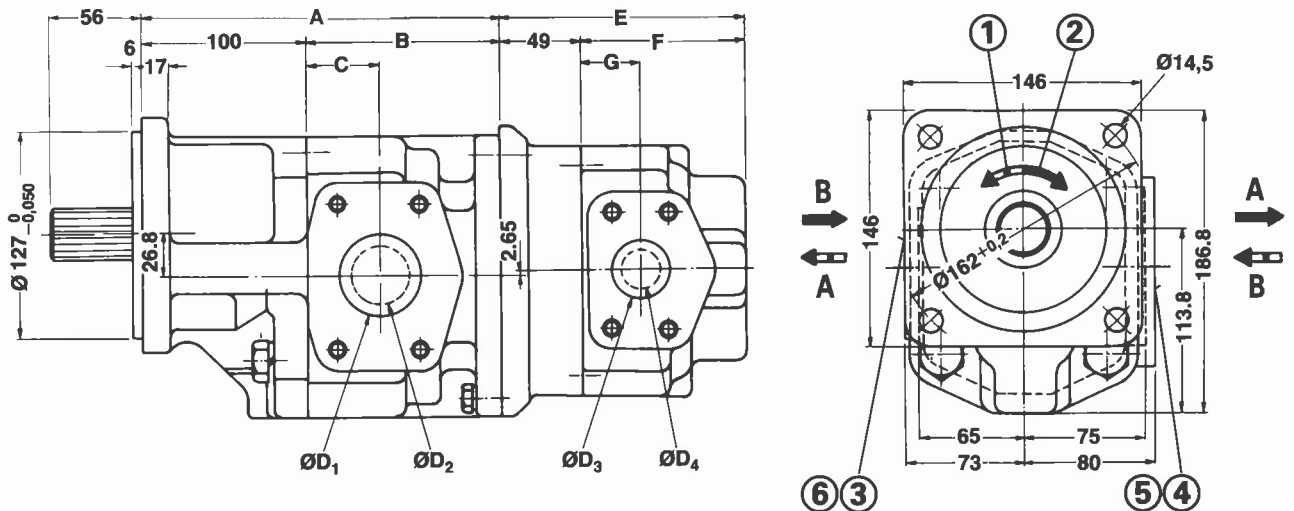
Typ	NG	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	B	C	E	F	G	H ₁	H ₂
G8	40	50	176	89	49	87	31	136	134	85	174,1	101,1
	45		179			90	36	139	137	88		
	52		183			94	36	143	141	92		
	63		189			100	36	149	147	98		
G9	63	56	199	100	53	99	36	152	150	97	186,8	113,8
	80		208			108	36	161	159	106		
	90		213			113	43	166	164	111		
	100		218			118	45	171	169	116		
	125		230			130	51	183	181	128		

Typ	NG	H ₃	L ₁	L ₂	vordere oder mittlere Pumpe		hintere Pumpe			
					Saugseite	Druckseite	Saugseite	Druckseite		
					ØD ₁	ØD ₂	ØD ₁	ØD ₂		
G8	40	24,1	75	65	38 (1½")	19 (¾")	32 (1¼")	19 (¾")		
	45				51 (2")	25,5 (1")	38 (1½")	25,5 (1")		
	52						51 (2")	25,5 (1")	38 (1½")	25,5 (1")
	63						51 (2")	25,5 (1")	38 (1½")	25,5 (1")
G9	63	26,8	80	73	51 (2")	25,5 (1")	38 (1½")	25,5 (1")		
	80								32 (1¼")	32 (1¼")
	90								51 (2")	38 (1½")
	100				64 (2½")	38 (1½")				
	125				64 (2½")	38 (1½")	51 (2")	38 (1½")		

Geräteabmessungen: Pumpenkombinationen

(Maßangaben in mm)

Pumpenkombination G9 + G8



- 1 Antriebswelle
linksdrehend
- 2 Antriebswelle
rechtsdrehend

- 3 Saugseite
Antriebswelle rechtsdrehend
- 4 Druckseite
Antriebswelle rechtsdrehend

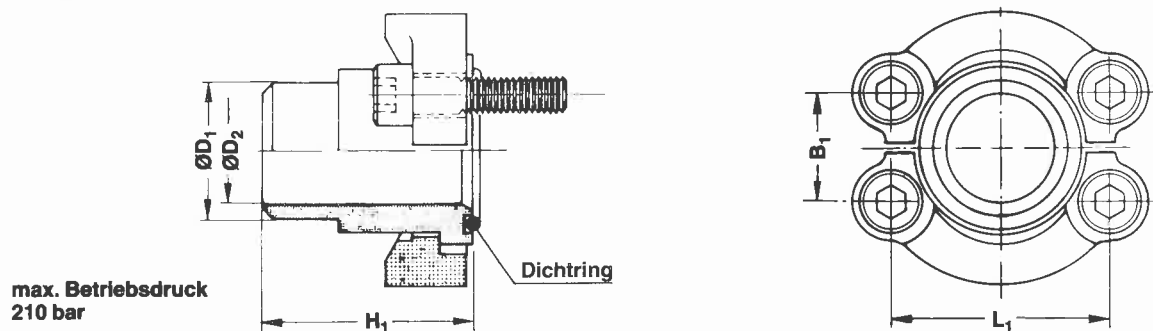
- 5 Saugseite
Antriebswelle linksdrehend
- 6 Druckseite
Antriebswelle linksdrehend

vordere Pumpe						
Typ	NG	A	B	C	Saugseite	Druckseite
					ØD ₁	ØD ₂
G9	63	199	99	36	51 (2")	25,5 (1")
	80	208	108	36		32 (1¼")
	90	213	113	43	64 (2½")	38 (1½")
	100	218	118	45		
	125	230	130	51		

hintere Pumpe						
Typ	NG	E	F	G	Saugseite	Druckseite
					ØD ₃	ØD ₄
G8	40	134	85	31	32 (1¼")	19 (¾")
	45	137	88	36		38 (1½")
	52	141	92	36		
	63	147	98	36		

Geräteabmessungen: SAE-Anschlußflansch

(Maßangaben in mm)



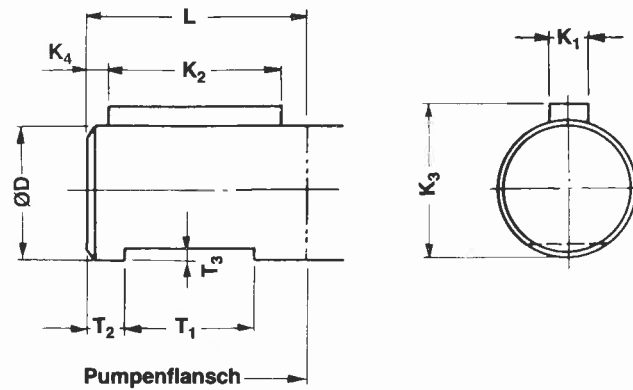
max. Betriebsdruck
210 bar

NG	Dichtring	Best.-Nr.	B ₁	ØD ₁	ØD ₂	H ₁	L ₁	Schraubenabmessungen
¾"	Perbunan	302 666	22,2	22	17	50	47,6	Zylinderschraube M10 x 30 DIN 912-8.8
	Viton	302 673						
1"	Perbunan	302 667	26,2	28	22	50	52,4	Zylinderschraube M10 x 25 DIN 912-8.8
	Viton	302 674						
1¼"	Perbunan	302 668	30,2	38	30	55	58,7	Zylinderschraube M10 x 25 DIN 912-8.8
	Viton	302 675						
1½"	Perbunan	302 050	35,7	42	32	57	69,8	Zylinderschraube M12 x 30 DIN 912-8.8
	Viton	302 676						
2"	Perbunan	302 670	42,8	57	46	57	77,8	Zylinderschraube M12 x 30 DIN 912-8.8
	Viton	302 677						
2½"	Perbunan	302 671	50,8	65	53	58	88,9	Zylinderschraube M12 x 35 DIN 912-8.8
	Viton	302 678						

Geräteabmessungen: Wellenenden

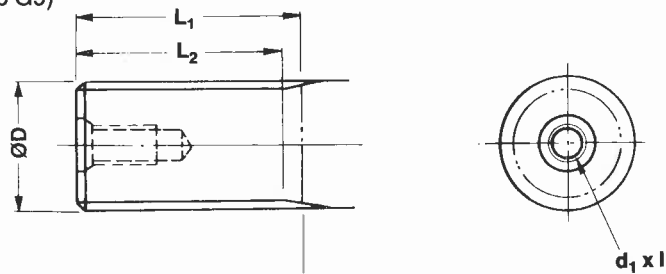
(Maßangaben in mm)

zylindr. Wellenende ISO



Typ	ØD	L	$K_1_{-0,036}$	K_2	K_3	K_4	T_1	T_2	T_3	PQ-Faktor	Bestell- angabe
G8	$28_{-0,007}^{-0,028}$	44	7	36	$31_{-0,007}^{-0,264}$	3	24	9	1,5	22 000	„A“
G9	$32_{-0,009}^{-0,034}$	50	10	45	$35_{-0,009}^{-0,324}$	4	35	9	1,5	36 000	„A“

SAE-B Vielkeilwelle (nur für Typ G8)
SAE-C Vielkeilwelle (nur für Typ G9)

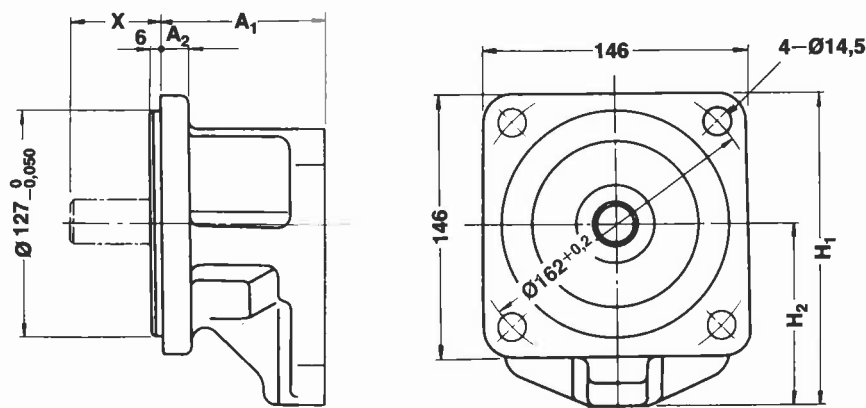


Typ	Zahngröße (P/P2)	Eingriffs- winkel	Zähnezahl	$\text{ØD}_{-0,127}$	L_1	L_2	$d \times l$	PQ-Faktor	Bestell- angaben
G8	16/32	30°	17	28,156	44	42	M 8 x 16	28 000	D
G9	12/24	30°	14	31,224	50	50	M 10 x 20	40 000	E

Geräteabmessungen: Befestigungsflansch

(Maßangaben in mm)

SAE-C-4 Loch-Befestigung

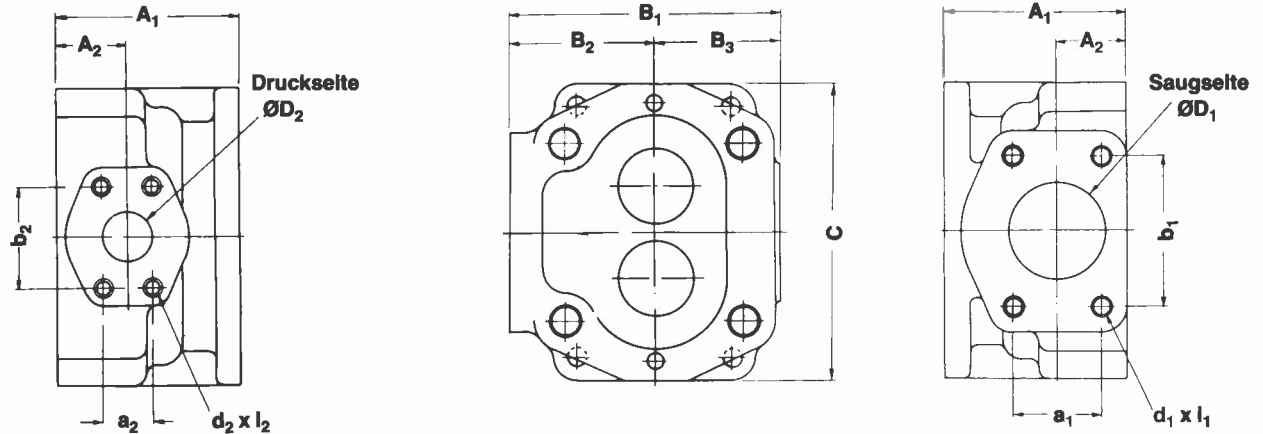


Typ	A_1	A_2	A_1	A_2	A_3	Standard- ausführung	Bestell- angabe
G8	89	15	174,1	101,1	50	SAE-C	„G“
G9	100	17	186,8	113,8	56		

Geräteabmessungen: vorderes oder mittleres Zahnradgehäuse

(Maßangaben in mm)

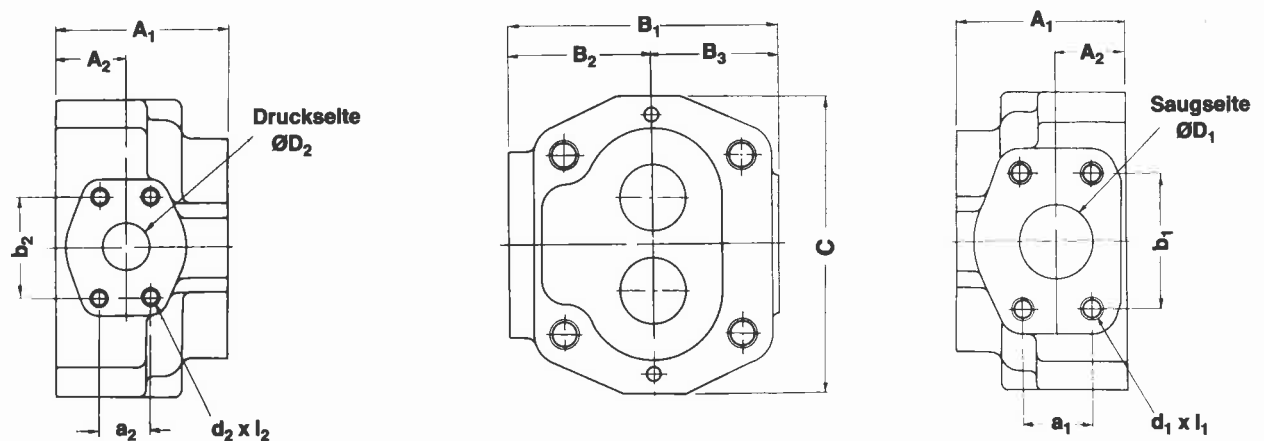
(G8 + G8; G9 + G9; G9 + G8)



Typ	NG	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	B ₃	C	Saugseite				Druckseite						
								ØD ₁	a ₁	b ₁	d ₁ x l ₁	ØD ₂	a ₂	b ₂	d ₂ x l ₂			
G8	40	87	31	140	75	65	154	38 (1½")	35,7	69,8	M 12 x 22	19 (¾")	22,2	47,6	M 10 x 22			
	45	90	36					51 (2")	42,9	77,8		25,5 (1")	26,2	52,4				
	52	94	36															
	63	100	36															
G9	63	99	36	153	80	73	174	51 (2")	42,9	77,8	M 12 x 22	25,5 (1")	26,2	52,4	M 10 x 22			
	80	108	36									32 (1¼")	30,2	58,7				
	90	113	43															
	100	118	45															
	125	130	51										64 (2½")	50,8	88,9		38 (1½")	35,7

Geräteabmessungen: hinteres Zahnradgehäuse

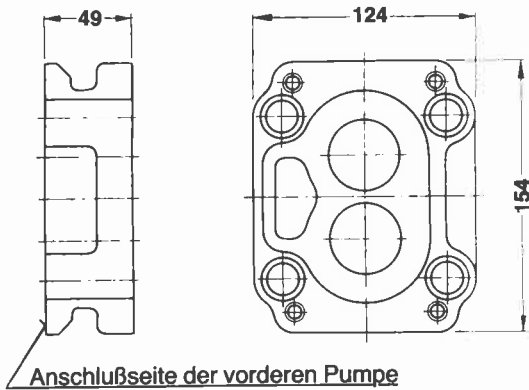
(Maßangaben in mm)



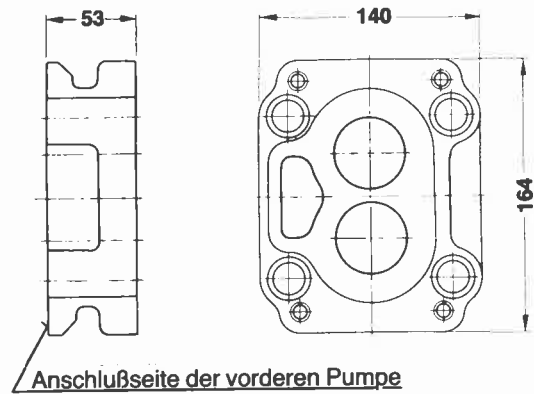
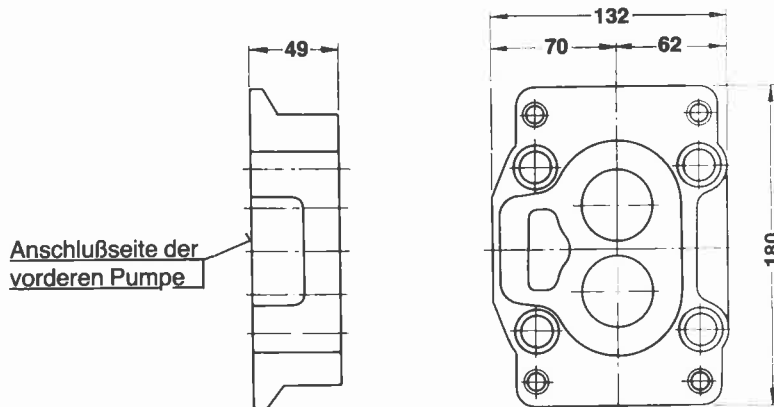
Typ	NG	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	B ₃	C	Saugseite				Druckseite					
								D ₁	a ₁	b ₁	d ₁ x l ₁	D ₂	a ₂	b ₂	d ₂ x l ₂		
G8	40	85	31	140	75	65	154	32 (1¼")	30,2	58,7	M 10 x 22	19 (¾")	22,2	47,6	M 10 x 22		
	45	88	36					38 (1½")	35,7	69,8		M 12 x 22	25,5 (1")	26,2		52,4	
	52	92	36														
	63	98	36														
G9	63	97	36	153	80	73	174	38 (1½")	35,7	69,8	M 12 x 22	25,5 (1")	26,2	52,4	M 10 x 22		
	80	106	36									32 (1¼")	30,2	58,7			
	90	111	43														
	100	116	45														
	125	128	51										51 (2")	42,7	77,8		38 (1½")

Geräteabmessungen: Zwischenflansch**(Maßangabe in mm)**

für Pumpenkombination: G8 + G8



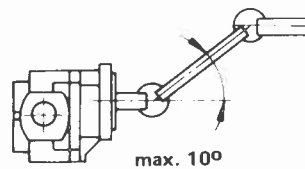
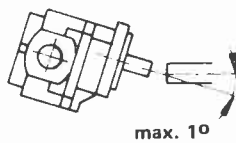
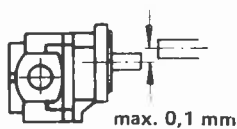
für Pumpenkombination: G9 + G9

für Pumpenkombination:
G9 + G8**Anmerkung****1) Drehrichtung**

- Die Drehrichtung für Pumpen wird immer definiert durch Blickrichtung auf die Antriebswelle von vorne. Die Drehrichtung der Pumpe bestimmt die Richtung des Durchflusses.
- Die Drehrichtung der Pumpe (links oder rechts) wird durch Pfeil an dem Wellenenddeckel der Pumpe angegeben.

2) Einbau

- Ausgleichs- und Axiallast an der Welle muß vermieden werden.
- Falsches Ausfluchten muß vermieden werden, da es übermäßigen Pumpenverschleiß, unzufriedenstellende Leistung und vorzeitigen Ausfall bewirkt.

A – Parallelversatz**B** – winkliger Versatz**C** – Winkelversatz mit Kreuzgelenk**3) Erster Anlauf der Pumpe**

- Es ist unbedingt vor Betriebsnahme der Pumpe erforderlich, die Pumpe zu entlüften, um das Anfüllen zu ermöglichen. Dies erfolgt durch Lösen einer Verschraubung in der Druckleitung, bis Öl ohne Luftblasen austritt.

Mannesmann Rexroth GmbH
 Jahnstraße 3-5
 D-8770 Lohr am Main
 Telefon: 09352/180
 Telex: 068 94 18

Nachdruck verboten –
 Änderungen vorbehalten

HYDRAULIK IN ALLER WELT