

Gear pumps Zahnradpumpen

2003

Pumps are only some of the components employed in the hydraulic system. To provide their efficient performance the user should observe the following operating instructions.

Die Pumpe ist ein Bauteil der Hydraulikanlage. Um deren hohen Anwendungsnutzen sicherzustellen, muss man die nachstehende Betriebsanleitung einhalten.

1. Pump drive

The drive must not impose severe axial or radial loads on the pump shaft. The coupling should be selected and sized to allow misalignments up to 0,3 mm.

Pumpenantrieb

Der Leistungsübertragungsantrieb soll keine Radial- und Axialkräfte zur Pumpenwelle übertragen. Dabei soll er deren Radialverschiebung bis 0,3 mm ermöglichen.

2. Rotation

When mounting a pump the user should match the direction of the pump rotation with that of the drive.

Drehrichtung

Vor der Montage der Pumpe ist zu prüfen, ob die Drehrichtung der Welle des treibenden Zahnrades der Pumpe mit der Drehrichtung des Antriebes übereinstimmt.

3. Suction Line

Suction line dimension should maintain optimum fluid porting at a speed of about 1.5 m/sec.

Saugleitung

Die hydraulische Saugleitung soll so ausgelegt werden, dass die optimale Ölstromungsgeschwindigkeit etwa 1,5 m/s gewährleistet werden könnte.

4. Pressure Line

The properly dimensioned pressure line transferring power to the working parts should ensure fluid porting at a speed of 5 m/sec. Pressure losses not to exceed 6 bar.

Components of the pressure line should provide recommended speed variations between 1000 and 3500 bar/sec at pressure increase and up to 10 000 bar/sec at its decrease.

Druckleitung

Die hydraulische Druckleitung, wodurch die Druckleistung an Benutzer übertragen wird, soll so bemessen werden, dass die Druckölstromungsgeschwindigkeit von 5 m/s gewährleistet werden könnte. Die Druckverluste an der Druckleitung sollen 6 bar nicht überschreiten. Die Hydraulikgeräte der Druckleitung sollen die Druckölstromungsgeschwindigkeit von 1000 - 3500 bar/s bei Drucksteigung und 10 000 bar/s bei Druckabfällen sichern.

5. Reservoir

A suggested reservoir volume is 1/3 to 2 of the total pump flow per minute, and double the fluid volume filling the system spaces.

Inside the reservoir between the inlet and outlet a screen 2/3 the oil level is recommended. The inlet should be placed at the reservoir bottom, not less than 3 pipe diameters from a wall and not less than its 2 diameters from the bottom.

The inlet should be placed below the minimum permissible oil level in the reservoir. Reservoir oil level should be 150 mm above the inlet.

Druckbehälter

Der empfehlenswerte Ölbehälterinhalt soll der mindestens 1/3 bis 2 minutigen Pumpenleistung entsprechen, jedoch zweimal grösser sein als das aufzufüllende Volumen der Räume der Hydraulikanlage.

Im Ölbehälter soll zwischen der Saug- und Abschlussoffnung eine Trennwand vorgesehen sein, deren Höhe 2/3 des Ölstandes im Ölbehälter beträgt.

Die Saugleitungsoffnung soll sich am Ölbehälterboden in einem Abstand von mindestens drei Rohrdurchmessern vor der Behälterwand und mindestens zwei Durchmessern vom Behälterboden befinden.

Der Druckölspiegel soll 150 mm über der Pumpeneintrittsoffnung liegen.

6. Filtration

Dirt is an enemy of any hydraulic system. Minimum requirement to the system is a 0,025 mm filter located on the discharge side.

Filtration

Da die Ölbeunreinigungen für die Hydraulikanlage äusserst sind, um sie vorzubeugen, soll die Hydraulikanlage mit wenigstens einem Filter ausgerüstet werden. Die Filterfeinheit soll 0,025 mm sein.

7. Fluid

It is recommended to use mineral-based oils of viscosity classes 32, 46, 68, 100; industrial and engine oils of classes 8, 10, 6/10.

Drucköl

Es wird empfohlen, Hydrauliköle auf Mineralbasis 32, 46, 68, 100

Viskositätsklassen, Industrie- und Motorenöle Klassen 8, 10 zu verwenden.

8. Operating Temperature

The pumps are designed to operate at system temperatures between 0 and + 80°C.

Betriebstemperatur

Die Pumpen von dieser Bauart sind im Drucköltemperaturbereich von 0 bis 80 Gr. C zu betreiben.

Gear Pumps

Zahnradpumpen

G	P	5	0	y	φ	3	R	3	A	1	A	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Gear pump Zahnradpumpe	GP ZP
---------------------------	----------

Displacement Foerdervolumen	
--------------------------------	--

Desing / Aufbau								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">A</td> <td style="width: 12.5%;">B</td> <td style="width: 12.5%;">D</td> <td style="width: 12.5%;">K</td> <td style="width: 12.5%;">M</td> <td style="width: 12.5%;">U</td> <td style="width: 12.5%;">UF</td> </tr> </table>	A	B	D	K	M	U	UF	
A	B	D	K	M	U	UF		

Pressure Version Ausfuehrung nach Nenndruck																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 30%;">MPa</th> <th style="width: 30%;">(P1, bar)</th> <th style="width: 40%;">Code Kode</th> </tr> <tr> <td>10</td> <td>(100)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>(140)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>(160)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>(200)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>(250)</td> <td>5</td> </tr> </table>	MPa	(P1, bar)	Code Kode	10	(100)	1	14	(140)	2	16	(160)	3	20	(200)	4	25	(250)	5	
MPa	(P1, bar)	Code Kode																	
10	(100)	1																	
14	(140)	2																	
16	(160)	3																	
20	(200)	4																	
25	(250)	5																	

Rotation Drehrichtung	Code Kode
Right Hand (Clockwise) rechts (im Uhrzeigersinn)	R
Left Hand (Counterclockwise) links (entgegen dem Uhrzeigersinn)	L

Group by displacement, (cm3/rev) Gruppe nach Foerdervolumen, (cm3/U)	Code Kode
2 (4...20)	1*
2,5 (16...40)	2*
3 (20...63)	3*
4 (63...180)	4*
5 (160...400)	5*

Control Options Ausfuehrung mit Steuergeraeten	Code Kode
Flow Durchflussmenge	1
Flow and Pressure Durchflussmenge und Druck	2

Port Options Rohleitungsanschluesse	Code Kode
Flanged Flansch	B;C;D
Threaded Gewinde	E;F

Mounting Flange Options Montageflanschausfuehrung	Code Kode
SAE A	3
SAE B	4
SAE C	5
Ø80	6;7
Ø36,47;Ø50,8	8
Ø63,5	9

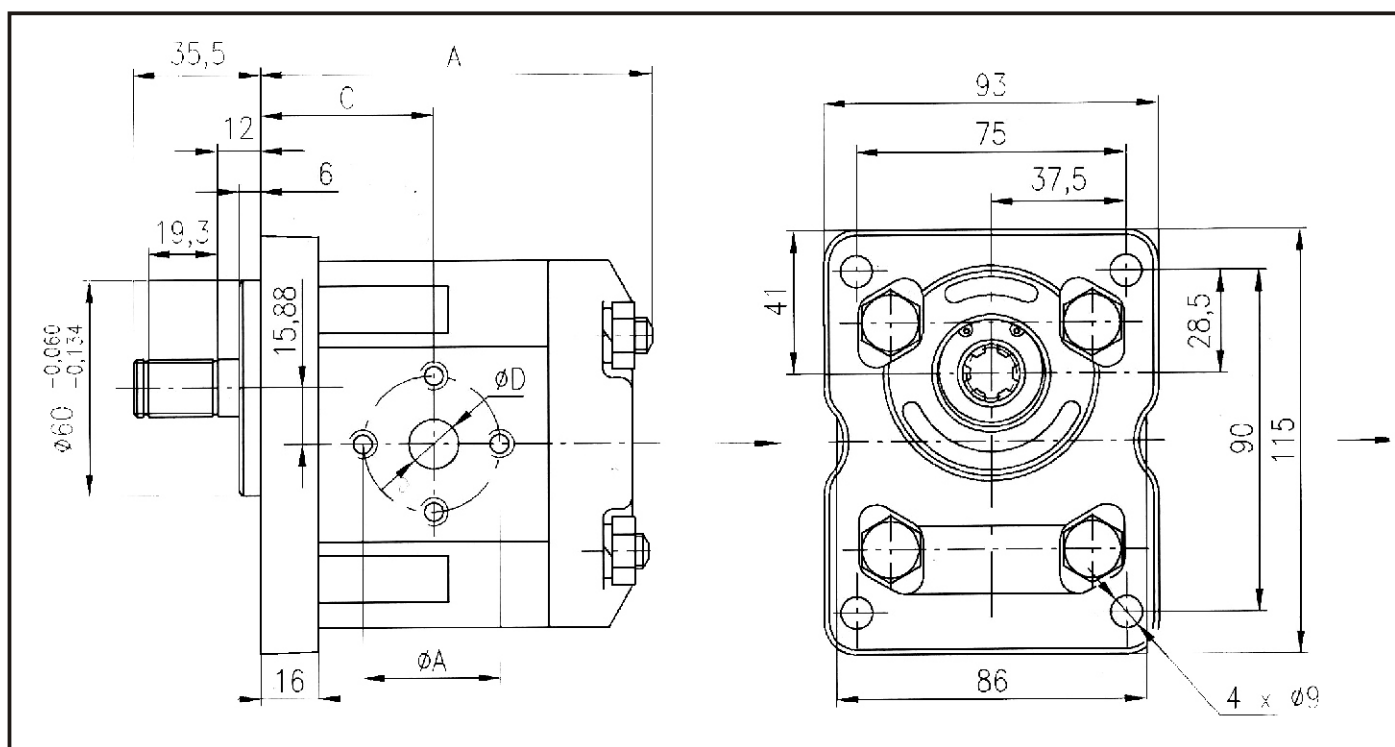
Shaft Options Wellenausfuegrung	Code Kode
SAE A	B
SAE B	C
SAE BB	D
SAE C	E
Tapered / Kegel 1:5	F
Tapered / Kegel 1:8	G
Parallel / Zylindrisch	H
TANDEM / Mitnehmer f.Kupplung	K

Group 2 (4...16 cm³) Pressure Version 3 (P₁ 16 MPa)
 Gruppe 2 (4...16 cm³) Ausfuehrung 3 (P₁ 16 MPa)

Desing Version B
 Aufbauvariante B

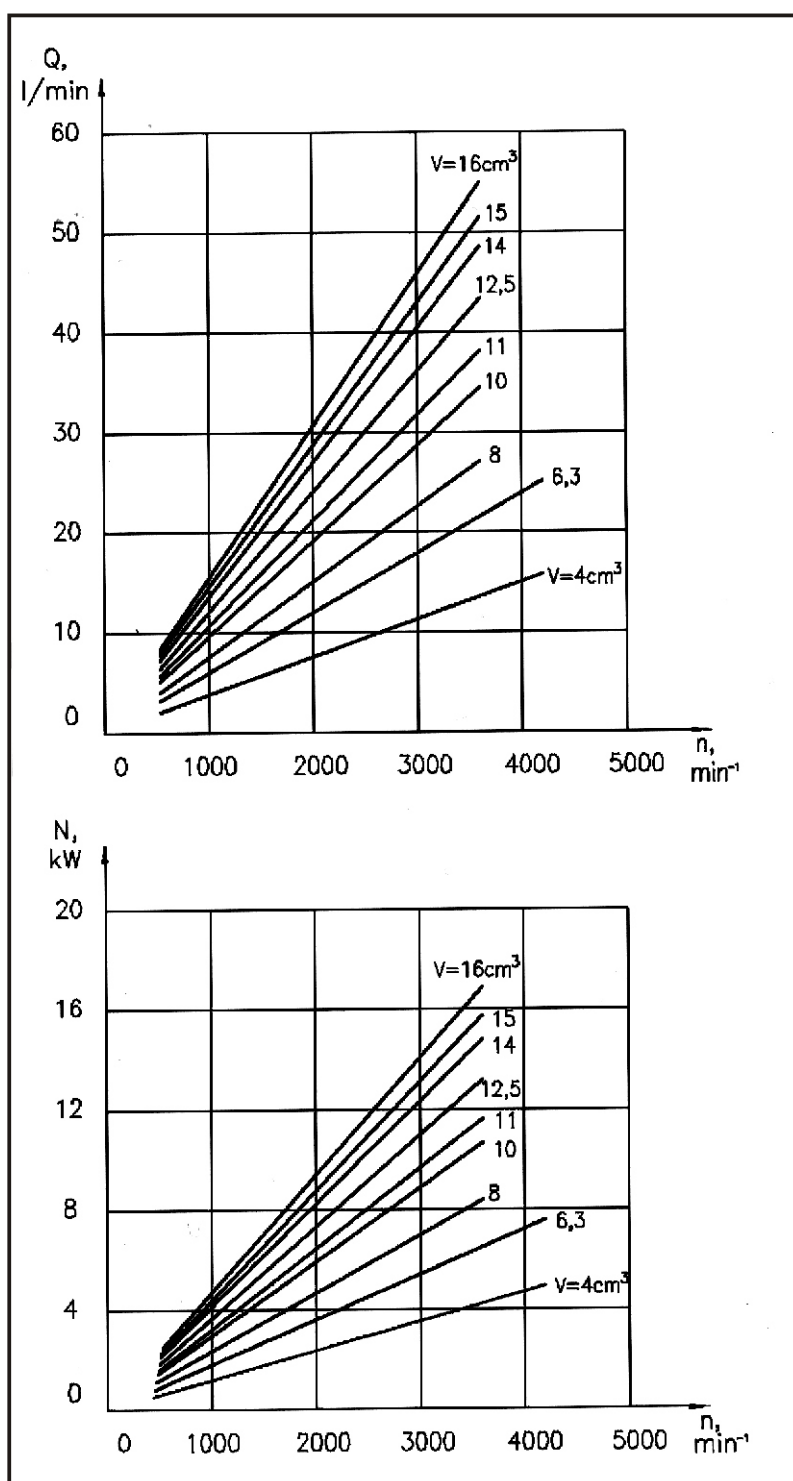
Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	4	6	8	10	11	12	14	15	16	
Displacement, q Foerdervolumen, q	4	6,3	8	10	11	12,5	14	15	16	
Maximum Continuous Pressure, P ₁ MPa (bar) Dauerdruck, P ₁ MPa (bar)	16 (160)									
Maximum Intermittent Pressure, P ₂ MPa (bar) Kurzzeitiger Druck, P ₂ MPa (bar)	21 (210)									
Maximum Peak Pressure, P ₃ MPa (bar) Spitzendruck, P ₃ MPa (bar)	25 (250)									
Maximum Speed, n _{max} min ⁻¹ Drehzahl, n _{max} min ⁻¹	4200			3600			3000			
Minimum Speed, n _{min} min ⁻¹ Drehzahl, n _{min} min ⁻¹	500									
Dimension A Groesse A	mm mm	97,5	102,5	107,5		109,5	112,5	114,5	115,5	117,5
Dimension C Groesse C	mm mm	39,5	45	46,5	48	49	49,5	51	51,5	52,5

GP..B - 3R1A1A/ZP..B - 3R1A1A



Typical performance using oil viscosity 55 mm²/sec at pressure P₁
 Funktionale Abhaengigkeiten bei Druck P₁ und Oeldruckviskositaet 55 mm²/s

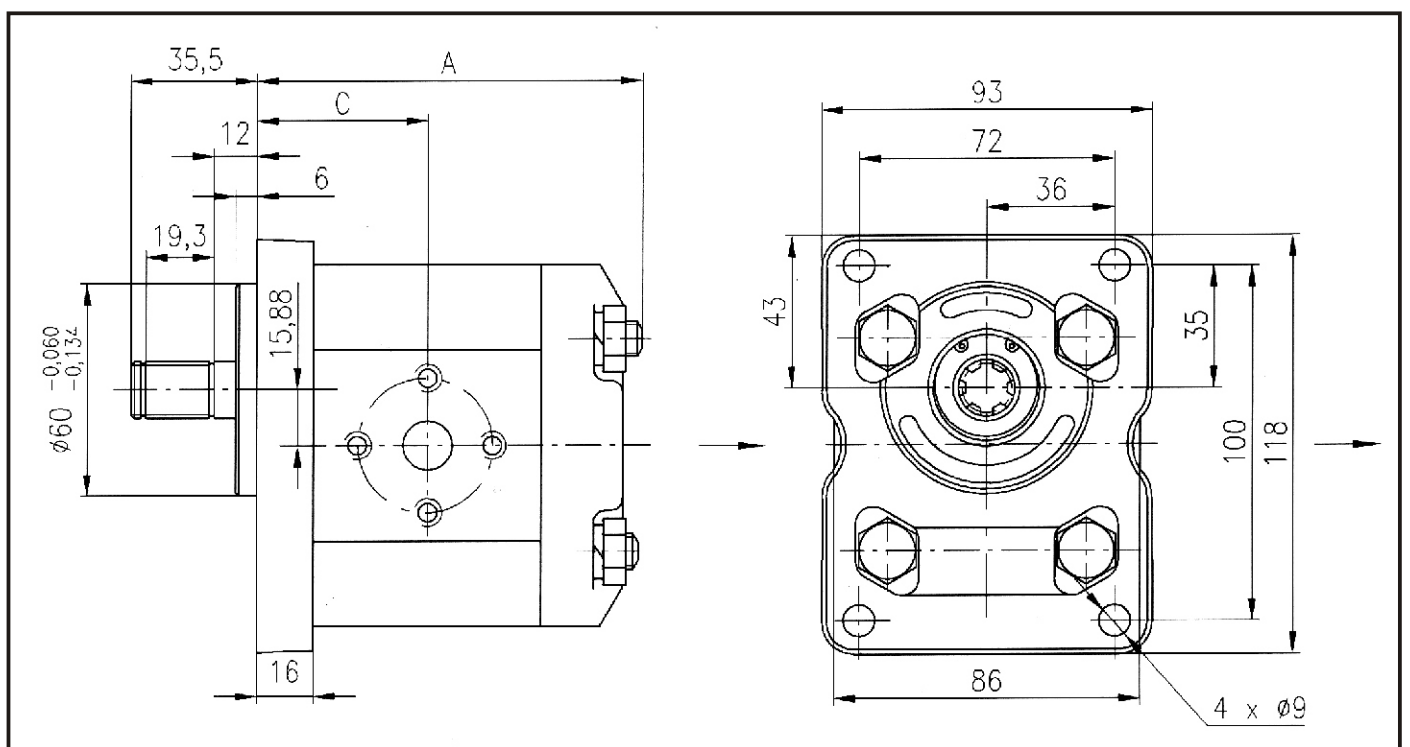
Performance Data / Funktionale Abhaengigkeiten



Desing Version D
 Aufbauvariante D

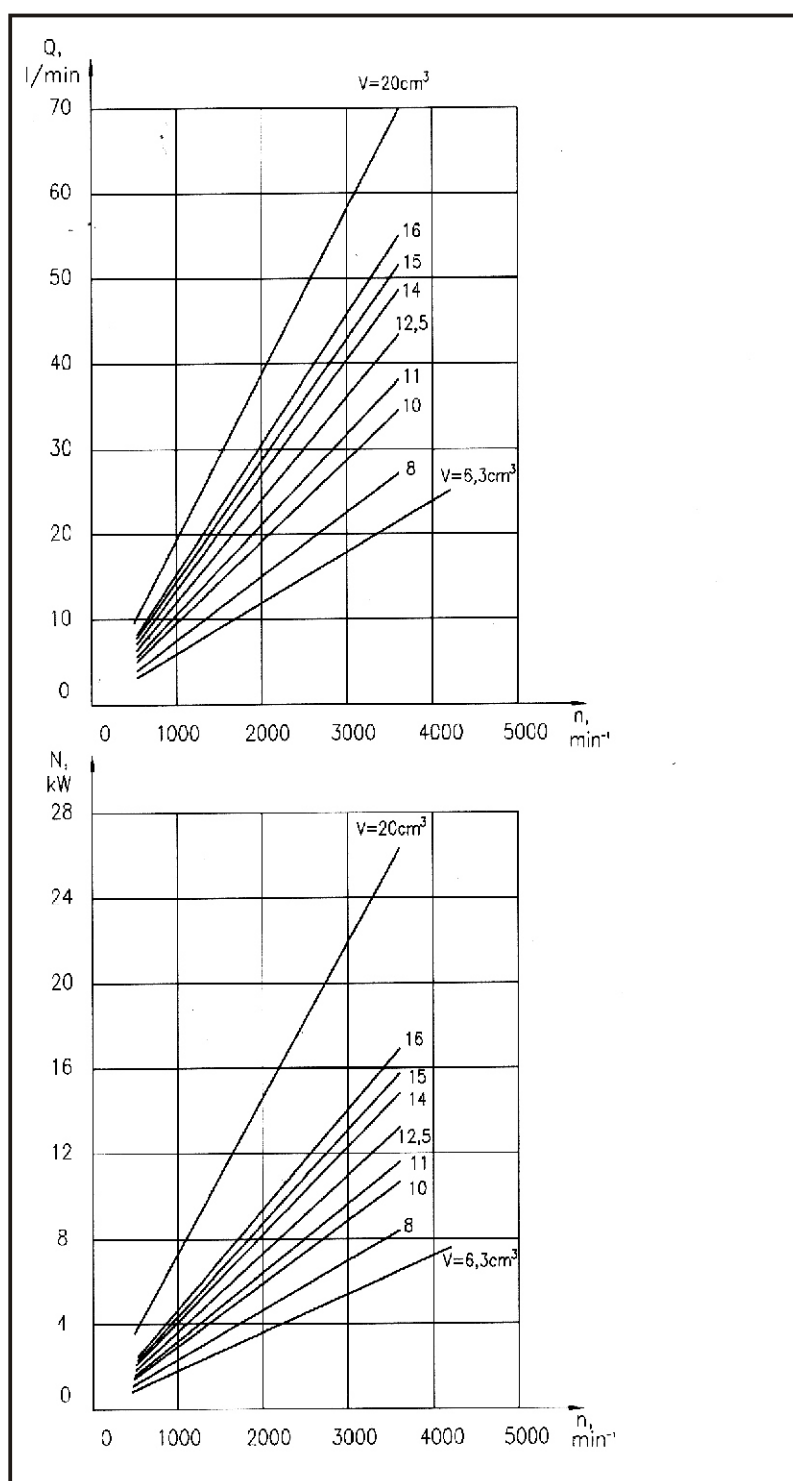
Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	6	8	10	11	12	14	15	16	20	
Displacement, q Foerdervolumen, q	cm ³ cm ³	6,3	8	10	11	12,5	14	15	16	20
Maximum Continuous Pressure, P ₁ Dauerdruck, P ₁	MPa (bar) MPa (bar)	20 (200)							16 (160)	
Maximum Intermittent Pressure, P ₂ Kurzzeitiger Druck, P ₂	MPa (bar) MPa (bar)	25 (250)							20 (200)	
Maximum Peak Pressure, P ₃ Spitzendruck, P ₃	MPa (bar) MPa (bar)	28 (280)							25 (250)	
Maximum Speed, n _{max} Drehzahl, n _{max}	min ⁻¹ min ⁻¹	4000	3600				3000			
Minimum Speed, n _{min} Drehzahl, n _{min}	min ⁻¹ min ⁻¹	500								
Dimension A Groesse A	mm mm	102,5	107,5		109,5	112,5	114,5	115,5	117,5	122,5
Dimension C Groesse C	mm mm	45	46,5	48	49	49,5	51	51,5	52,5	55,5

GP..D - 4R1A2A/ZP..D - 4R1A2A



Typical performance using oil viscosity 30 mm²/sec at pressure P₁
 Funktionale Abhaengigkeiten bei Druck P₁ und Oeldruckviskosität 30 mm²/s

Performance Data / Funktionale Abhaengigkeiten

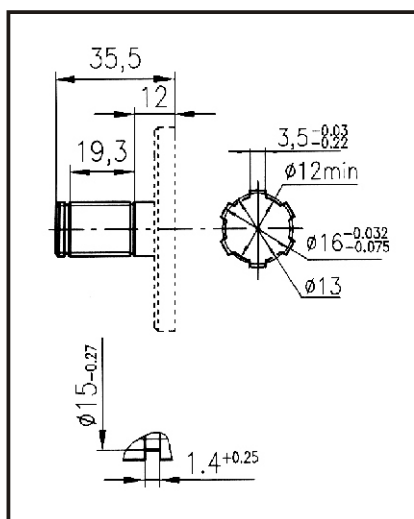


Group 2 (4...20 cm³)
 Gruppe 2 (4...20 cm³)

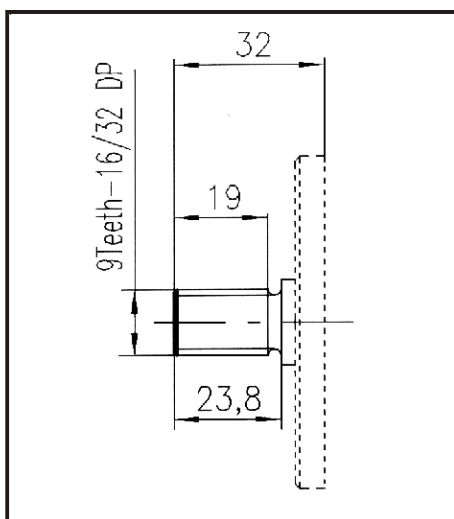
Pressure Version 3;4 (P₁ 16;20 MPa)
 Ausfuehrung 3;4 (P₁ 16;20 MPa)

Shaft Options Wellenausfuehrung

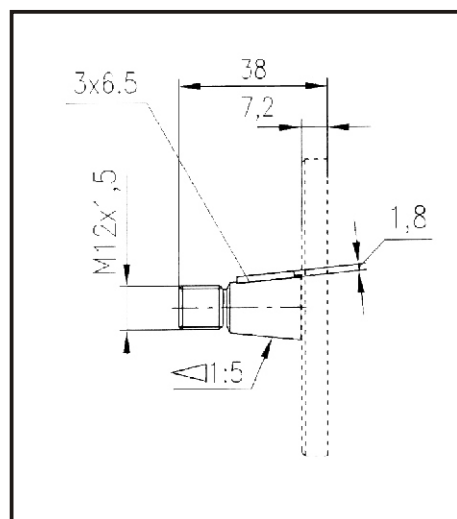
Code A
Kode A



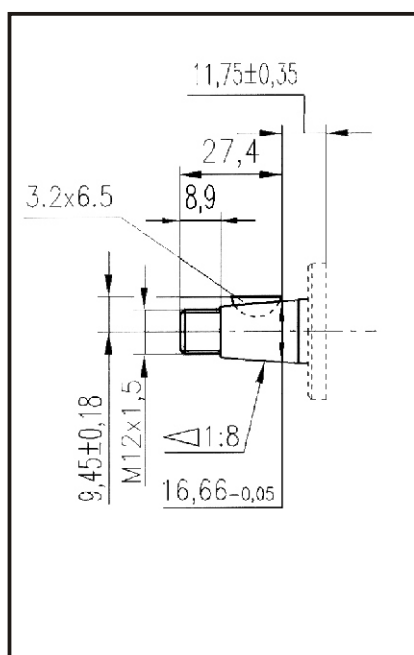
Code B
Kode B



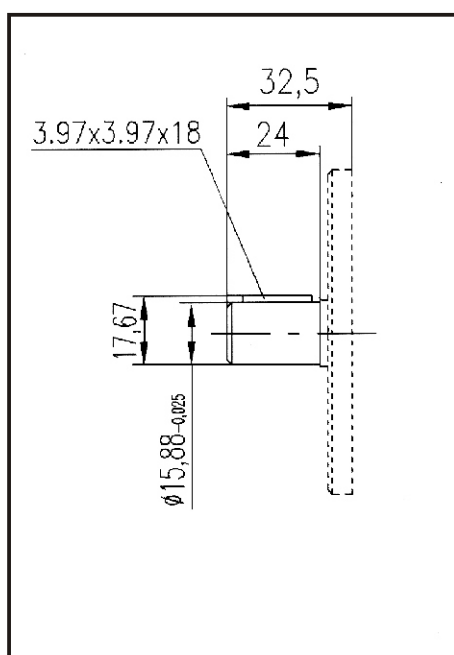
Code F
Kode F



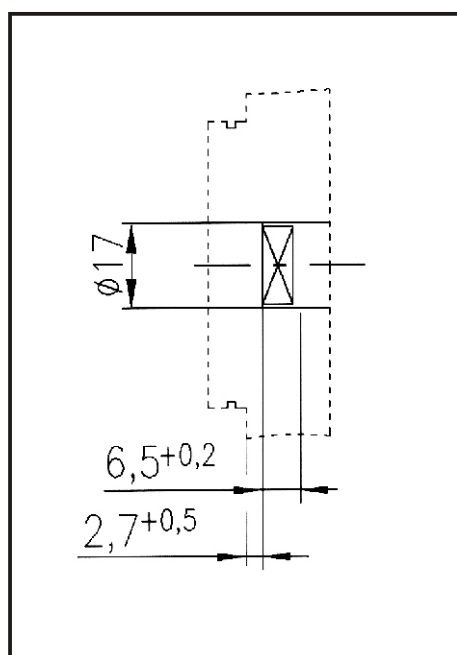
Code G
Kode G



Code H
Kode H



Code K
Kode K

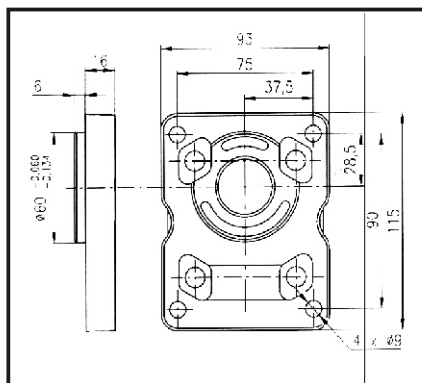


Group 2 (4...20 cm³)
 Gruppe 2 (4...20 cm³)

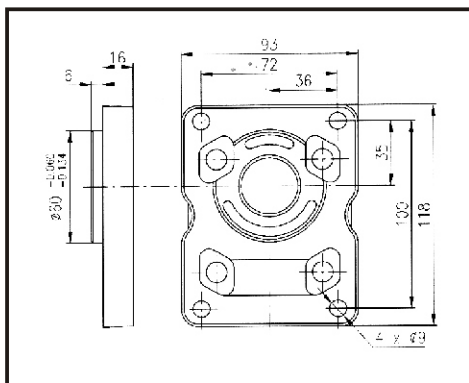
Pressure Version 3;4 (P₁ 16;20 MPa)
 Ausfuehrung 3;4 (P₁ 16;20 MPa)

Mounting Flange Options Montageflanschausfuehrung

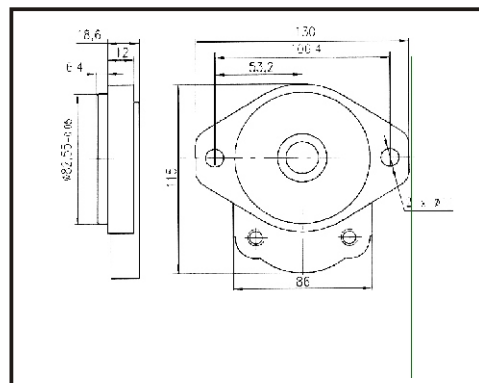
Code 1
 Kode 1



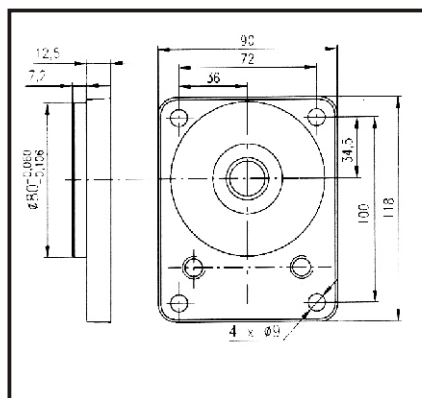
Code 2
 Kode 2



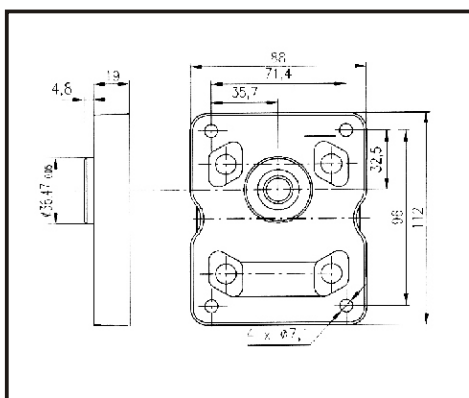
Code 5
 Kode 5



Code 6
 Kode 6

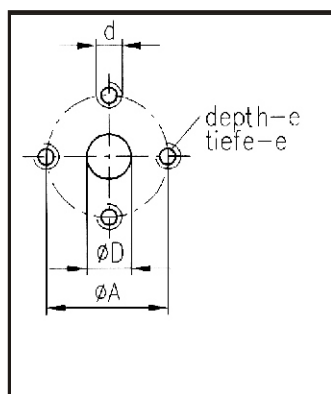


Code 7
 Kode 7



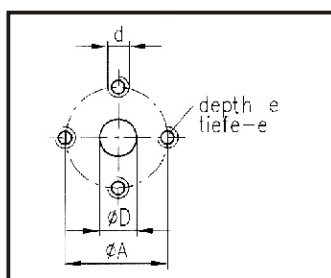
Port Options Rohrleitungsanschlüsse

Code A Kode A



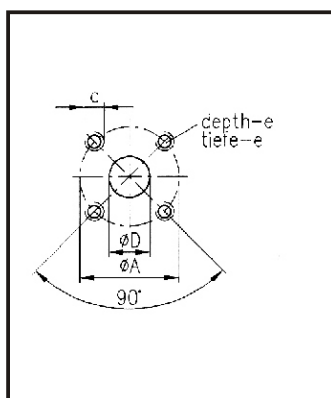
Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang				Outlet Ausgang			
	Ø D	Ø A	d	e	Ø D	Ø A	d	e
4...6	12	32	M6	12	12	32	M6	12
8		38	M8		14	38	M8	
10...14	14				16			
15...16	16				19			
20	19							

Code B Kode B



Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang				Outlet Ausgang			
	Ø D	Ø A	d	e	Ø D	Ø A	d	e
4...8	13	30	M6	13	13	30	M6	13
10...20	19	40	M8		14			

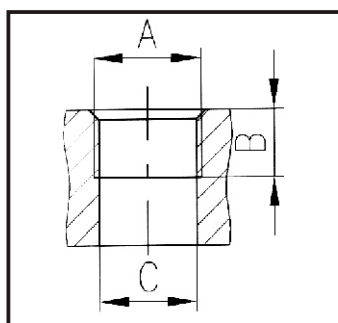
Code C Kode C



Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang				Outlet Ausgang			
	Ø D	Ø A	d	e	Ø D	Ø A	d	e
4...6	12	32	M6	12	12	32	M6	12
8		38	M8		14	38	M8	
10...14	14				16			
15...16	16				19			
20	19							

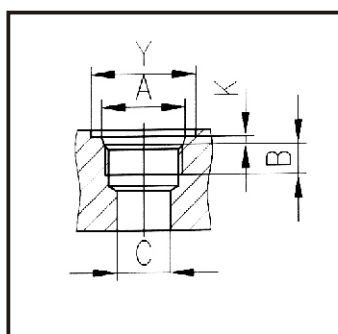
Port Options Rohrleitungsanschluesse

Code E
Kode E



Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang			Outlet Ausgang		
	A	B	C	A	B	C
4...8	M18x1,5	16	17	M14x1,5	16	13
10...12	M22x2		20	M18x1,5		17
14...12	M27x2		25			

Code F
Kode F

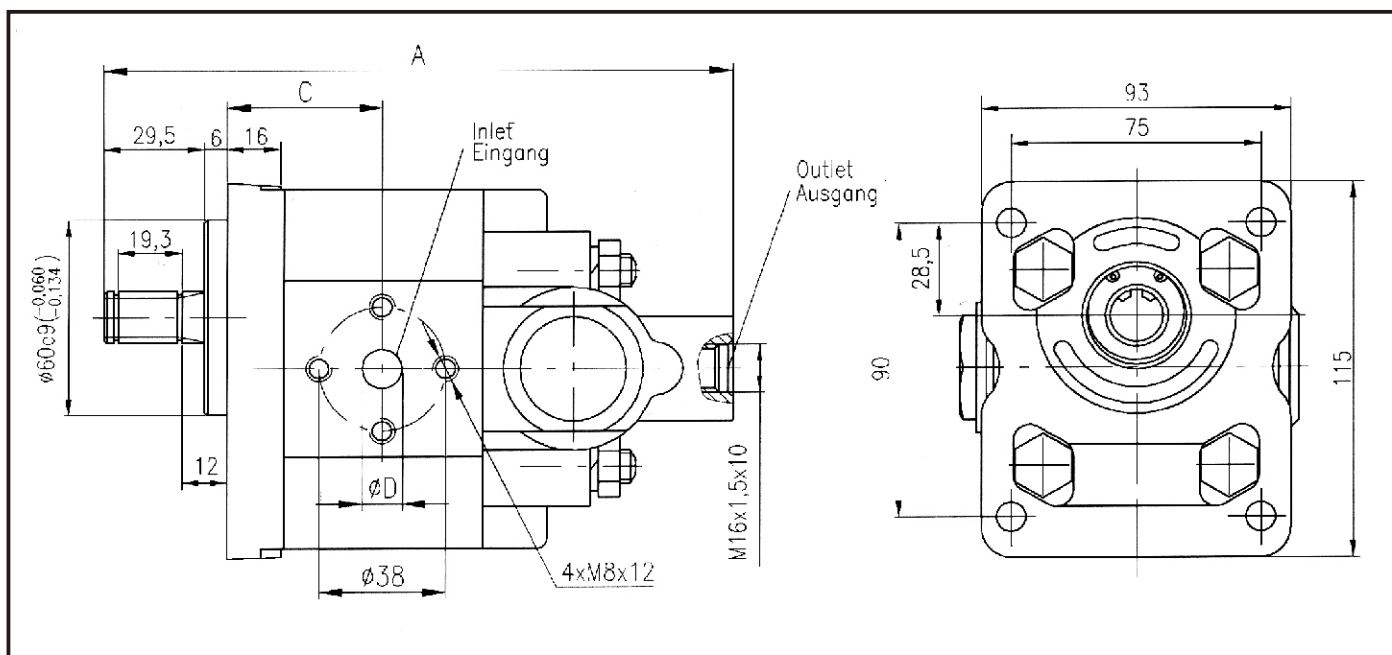


Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang					Outlet Ausgang				
	A	B	C	Y	K	A	B	C	Y	K
4...8	7/8-14 UNF (SAE 10)	14	13	32	2,5	7/8-14 UNF (SAE 10)	14	13	32	2,5
10...20	7/8-14 UNF (SAE 10)	16	20	42	3,3					

Gear Pumps with Flow Limiting and Relief Valve
 Zahnradpumpen mit Mengenbegrenzungsventil und Sicherheitsventil

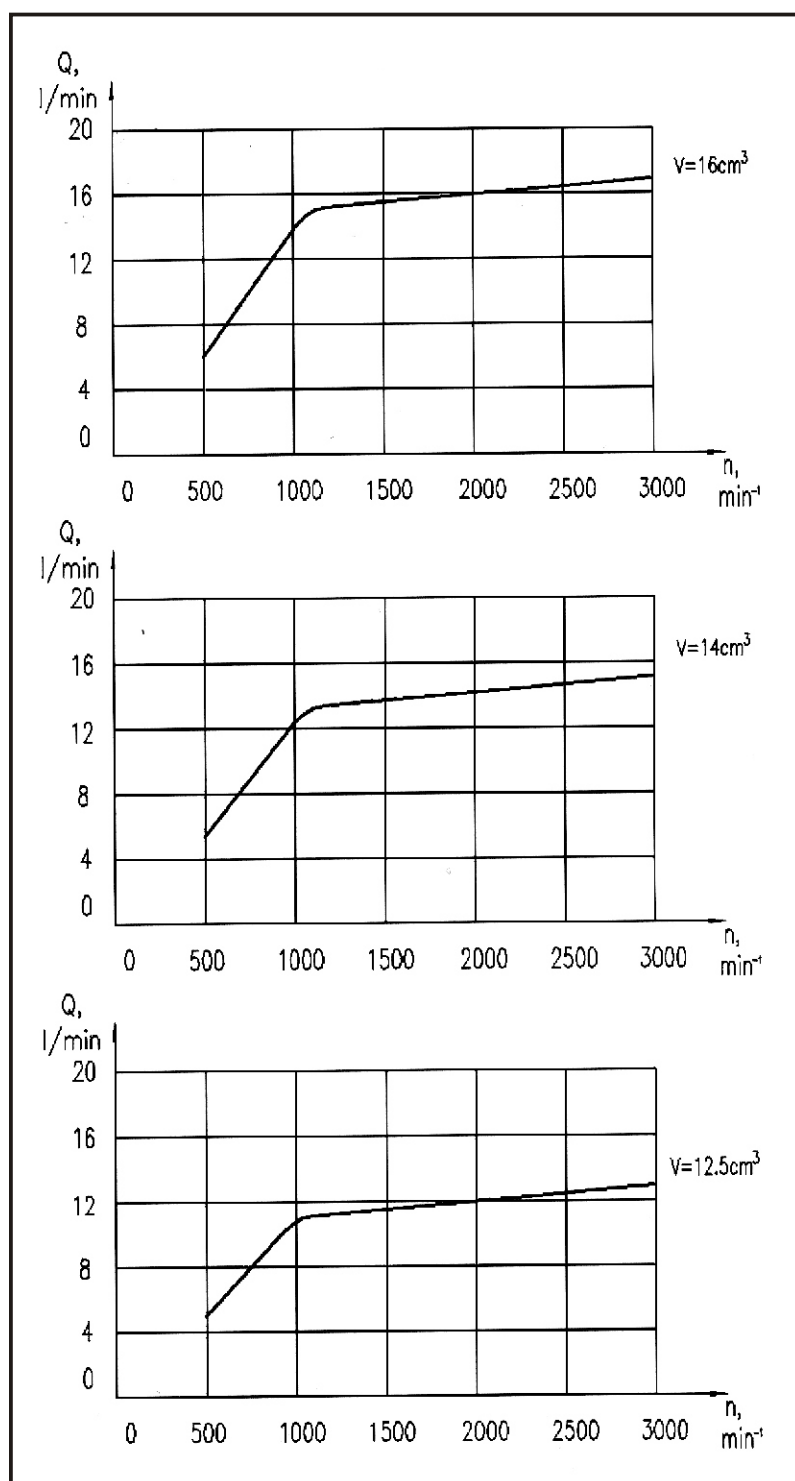
Desing Version - Group Aufbauvariante - Gruppe		12	14	16
Displacement, q Foerdervolumen, q	cm ³ cm ³	12,5	14	16
Maximum Continuous Pressure, P ₁ Dauerdruck, P ₁	MPa (bar) MPa (bar)	8		
Relief Pressure Setting Einstelldruck des Sicherheitsventiles	MPa (bar) MPa (bar)	10...14 (100...140)		
Maximum Speed, n _{max} Drehzahl, n _{max}	min ⁻¹ min ⁻¹	3000		
Minimum Speed, n _{min} Drehzahl, n _{min}	min ⁻¹ min ⁻¹	500		
Rated Continuous Flow Nenndauerfoederstrom	l/min l/min	12±1,2	14±1,4	16±1,6
Dimension A Groesse A	mm mm	190,5	193,5	199,5
Dimension C Groesse C	mm mm	49,5	51	52,5
Dimension ØD Groesse ØD	mm mm	14		16

GP..1L1A1A./ZP..1L1A1A.



Typical performance using oil viscosity 55 mm²/sec at pressure 8 MPa
 Funktionale Abhängigkeiten bei Druck 8 MPa und Oeldruckviskosität 55 mm²/s

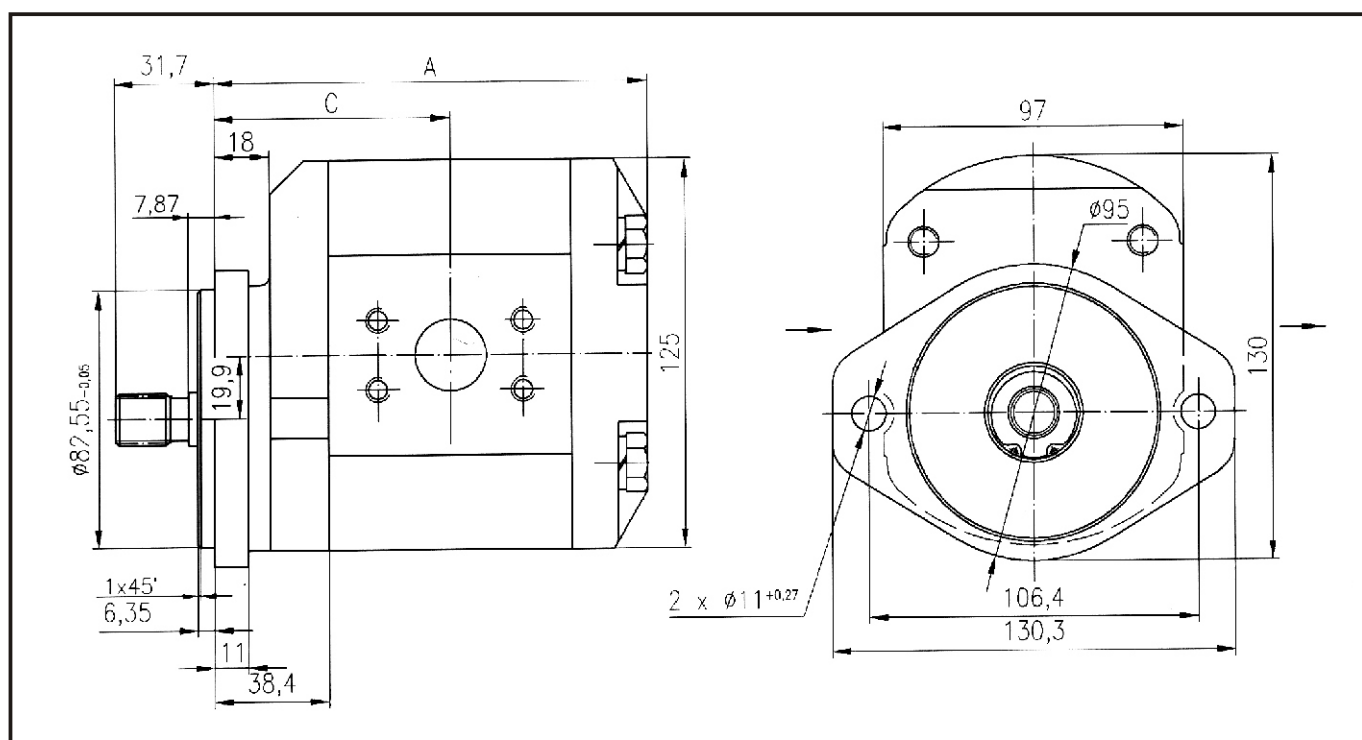
Performance Data / Funktionale Abhängigkeiten



Desing Version D
Aufbauvariante D

Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	16	19	23	25	28	30	37	40
Displacement, q Foerdervolumen, q	16	19	23	25	28	30	37	40
Maximum Continuous Pressure, P ₁ MPa (bar) Dauerdruck, P ₁ MPa (bar)	20 (200)							
Maximum Intermittent Pressure, P ₂ MPa (bar) Kurzzeitiger Druck, P ₂ MPa (bar)	25 (250)							
Maximum Peak Pressure, P ₃ MPa (bar) Spitzendruck, P ₃ MPa (bar)	28 (280)							
Maximum Speed, n _{max} min ⁻¹ Drehzahl, n _{max} min ⁻¹	3600				3000			
Minimum Speed, n _{min} min ⁻¹ Drehzahl, n _{min} min ⁻¹	5000							
Dimension A Groesse A	136,5	139,7	144,1	146,5	149,7	151,9	159,7	163
Dimension C Groesse C	72,4	74	76,2	77,4	79	80,1	84	85,65

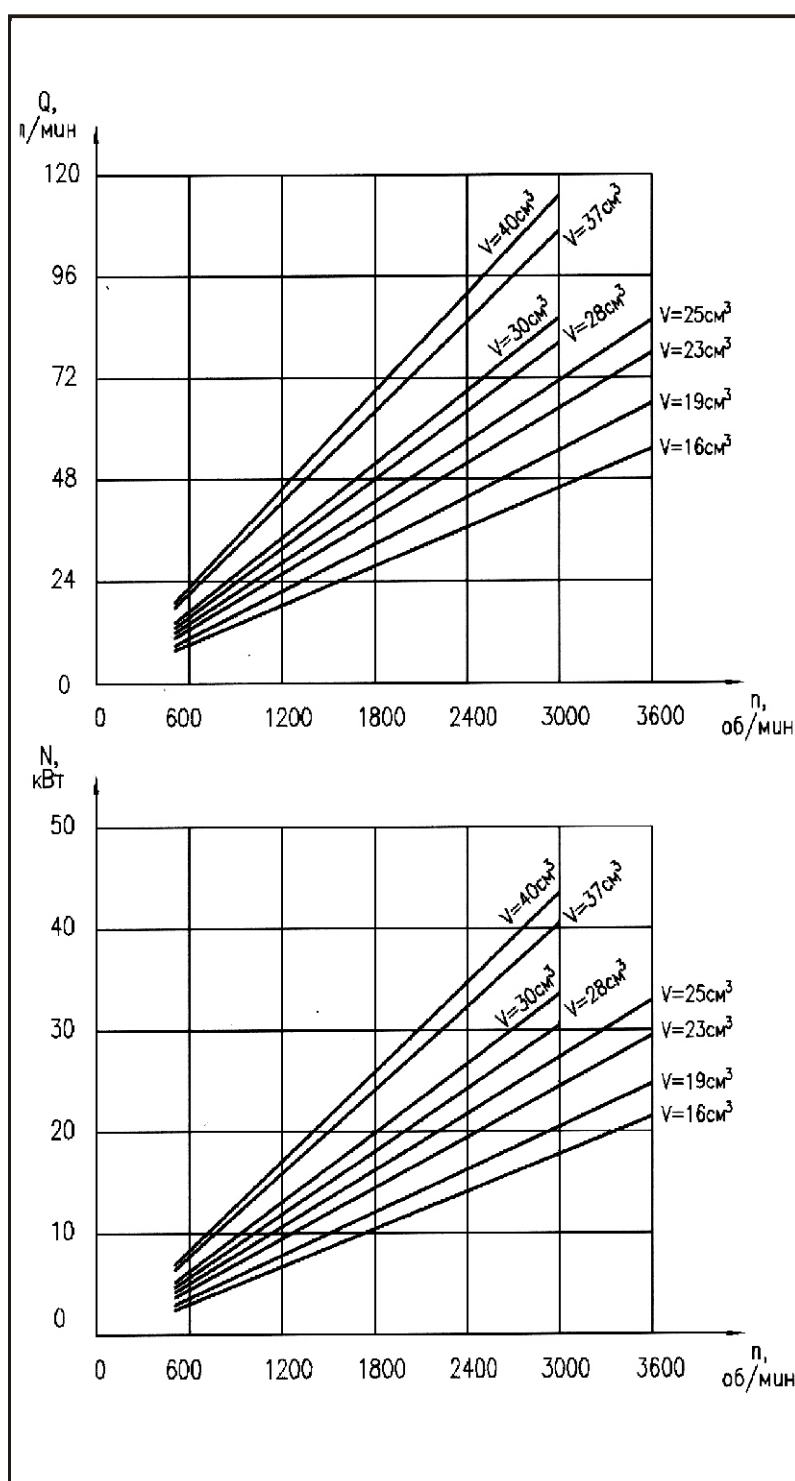
GP..D - 4L2B3C/ZP..B - 4L2B3C



Group 2,5 (16...40 cm³) Pressure Version 4 (P_1 20 MPa)
 Gruppe 2,5 (16...40 cm³) Ausfuehrung 4 (P_1 20 MPa)

Typical performance using oil viscosity 40 mm²/sec at pressure P_1
 Funktionale Abhaengigkeiten bei Druck P_1 und Oeldruckviskositaet 40 mm²/s

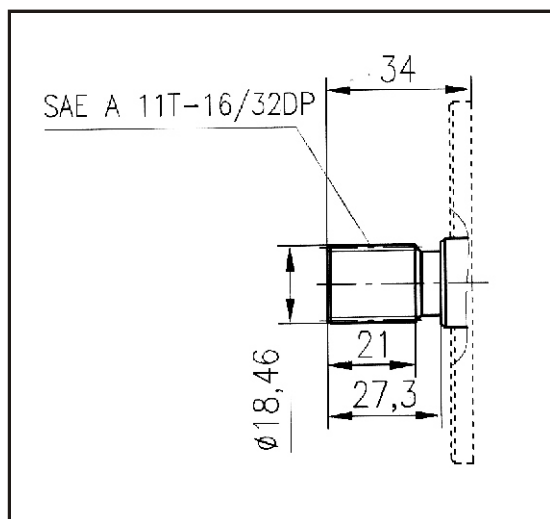
Performance Data / Funktionale Abhaengigkeiten



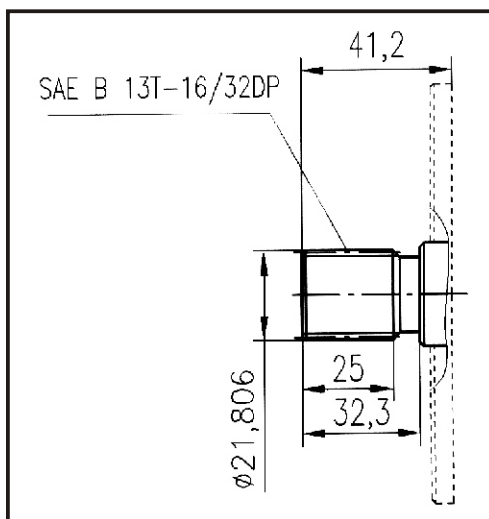
Desing Version D
 Aufbauvariante D

Shaft Options Wellenausfuehrung

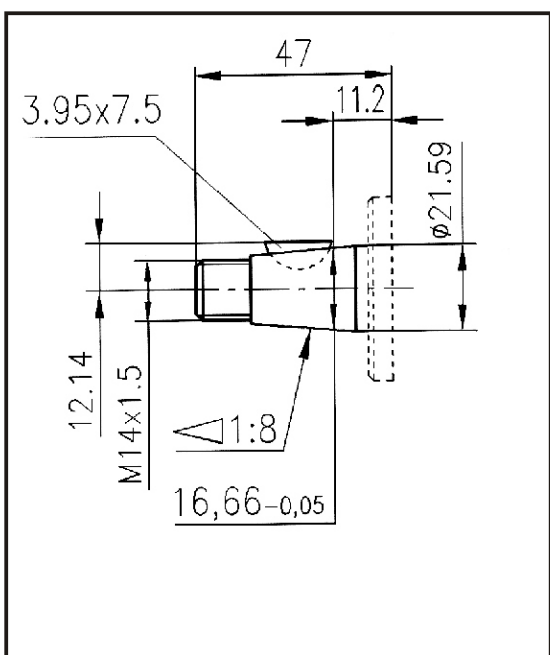
Code B
 Kode B



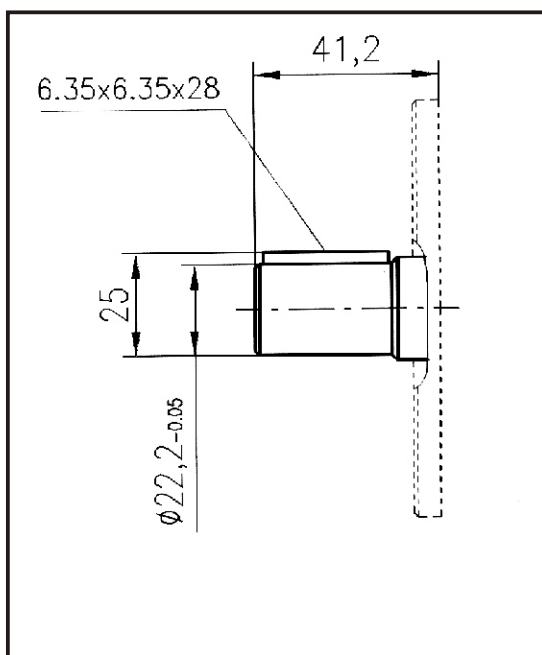
Code C
 Code C



Code G
 Kode G



Code H
 Kode H

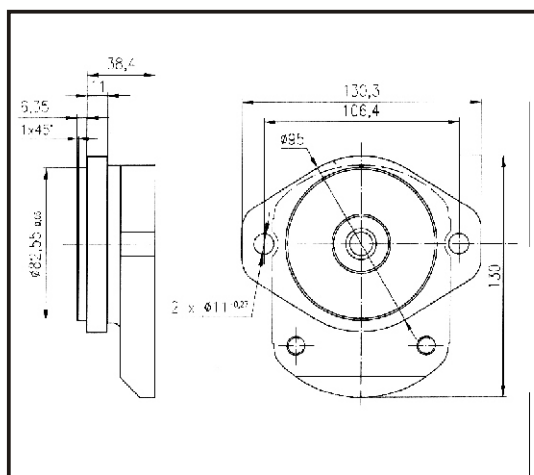


Group 2,5 (16...40 cm³) Pressure Version 4 (P₁ 20 MPa)
 Gruppe 2,5 (16...40 cm³) Ausfuehrung 4 (P₁ 20 MPa)

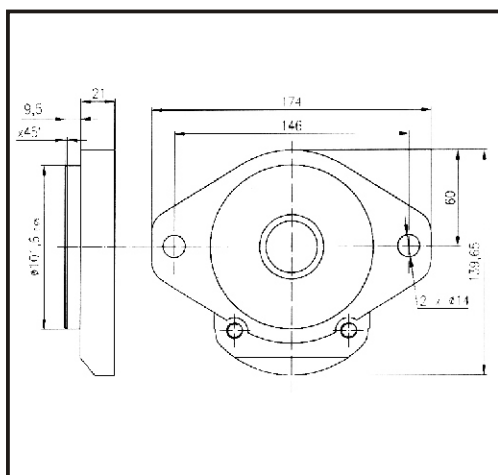
Desing Version D
 Aufbauvariante D

Mounting Flange Options Montageflanschausfuehrung

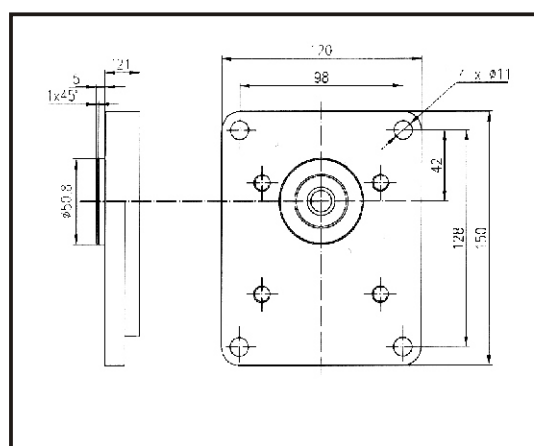
Code 3
 Kode 3



Code 4
 Code 4



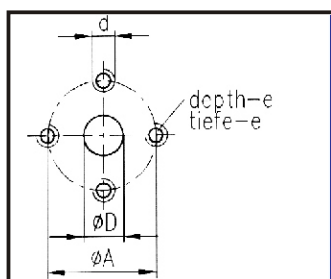
Code 8
 Kode 8



Desing Version D
 Aufbauvariante D

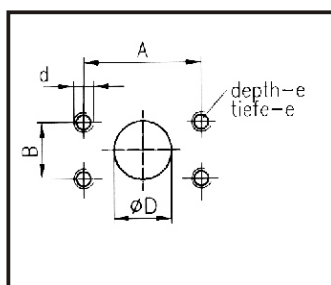
Port Options Rohrleitungsanschluesse

Code B
 Kode B



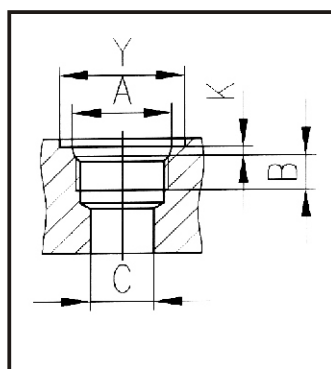
Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang				Outlet Ausgang			
	Ø D	Ø A	d	e	Ø D	Ø A	d	e
16...19	20	40	M8	13	13	30	M6	13
23...40	25	51	M10	16	18	40	M8	18

Code D
 Kode D



Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang					Outlet Ausgang				
	Ø D	A	B	d	e	Ø D	A	B	d	e
16...40	25	52,4	26,2	^{3/8} ₁₆ UNC	16	18	47,6	22,2	^{3/8} ₁₆ UNC	14

Code C
 Kode C

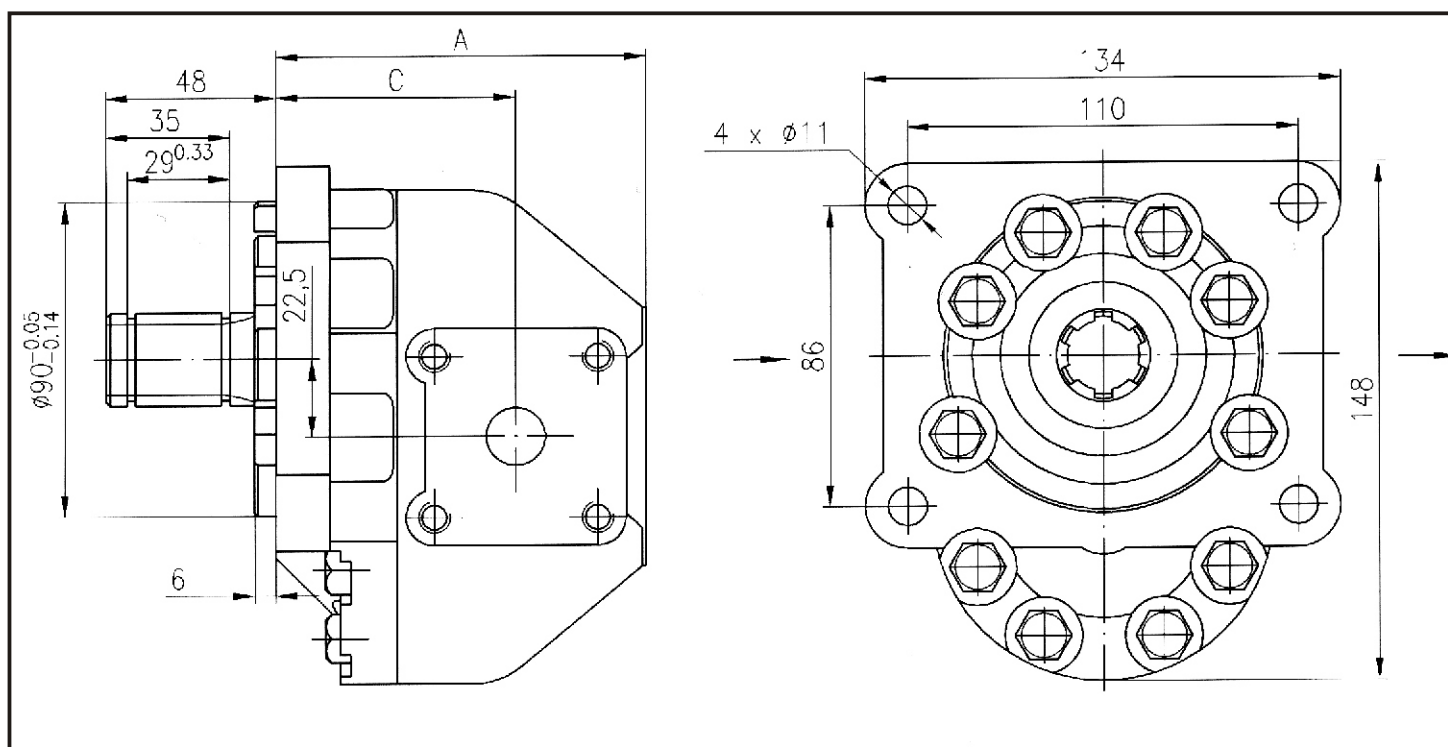


Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang					Outlet Ausgang				
	A	B	C	Y	K	A	B	C	Y	K
16...23	^{1-1/16} ₁₂ UNF (SAE 12)	19	20	41	3,3	^{7/8-14} ₁₂ UNF (SAE 12)	14	15	34	2,5
25...40	^{1-5/16} ₁₂ UNF (SAE 16)	19	23	49	3,3	^{1-1/16} ₁₂ UNF (SAE 12)	19	20	41	3,3

Desing Version M
 Aufbauvariante M

Displacement Code Kode vom Foerdervolumen		20	25	32	40	50	63
Displacement, q Foerdervolumen, q	cm ³ cm ³	20	25	32	40	50	63
Maximum Continuous Pressure, P ₁ Dauerdruck, P ₁	MPa (bar) MPa (bar)	20 (200)					16 (160)
Maximum Intermittent Pressure, P ₂ Kurzzeitiger Druck, P ₂	MPa (bar) MPa (bar)	25 (250)					21 (200)
Maximum Peak Pressure, P ₃ Spitzendruck, P ₃	MPa (bar) MPa (bar)	28 (280)					25 (250)
Maximum Speed, n _{max} Drehzahl, n _{max}	min ⁻¹ min ⁻¹	3600		3000			
Minimum Speed, n _{min} Drehzahl, n _{min}	min ⁻¹ min ⁻¹	500					
Dimension A Groesse A	mm mm	104			122	129,5	139
Dimension C Groesse C	mm mm	67,5			76	83,5	93

GP..M -.R3A1A/ZP..M -.R3A1A

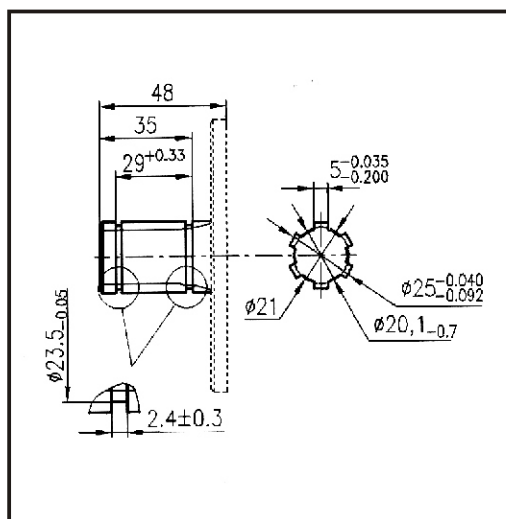


Group 3 (20...63 cm³) Pressure Version 4 (P₁ 16;20 MPa)
 Gruppe 3 (20...63 cm³) Ausfuehrung 4 (P₁ 16;20 MPa)

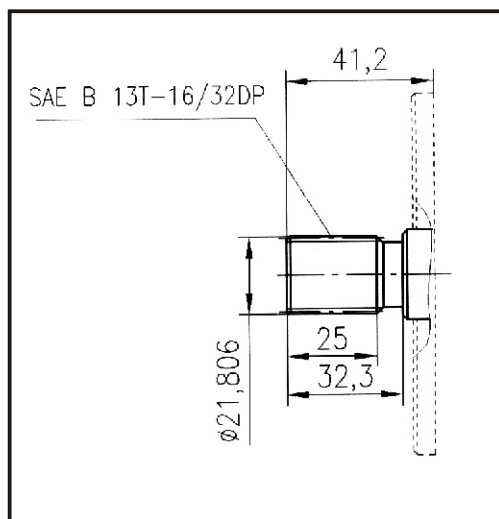
Desing Version M
 Aufbauvariante M

Shaft Options
 Wellenausfuehrung

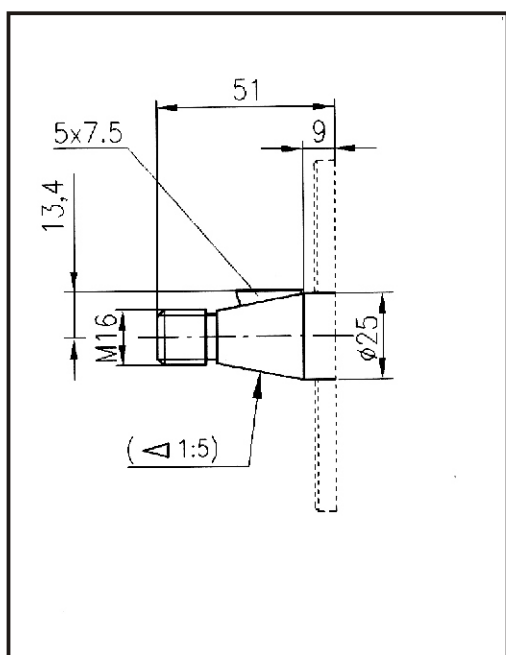
Code A
 Kode A



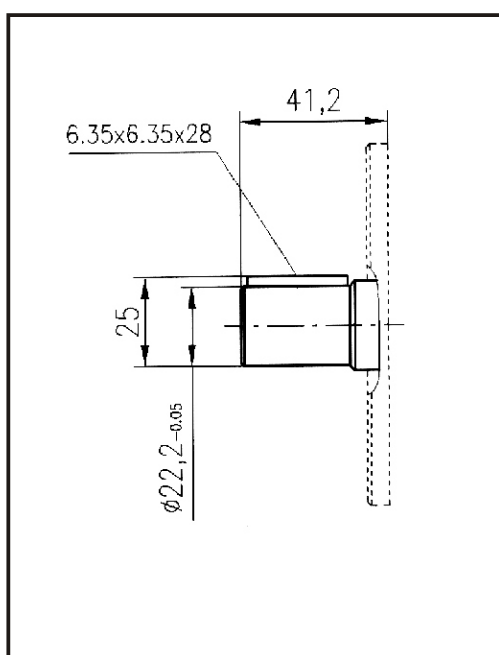
Code C
 Kode C



Code F
 Kode F



Code H
 Kode H

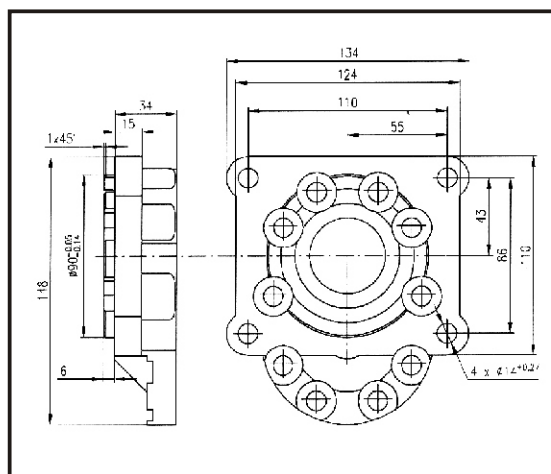


Group 3 (20...63 cm³) Pressure Version 4 (P₁ 16;20 MPa)
 Gruppe 3 (20...63 cm³) Ausfuehrung 4 (P₁ 16;20 MPa)

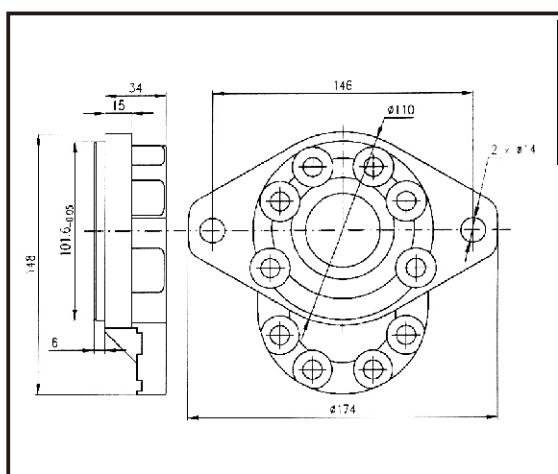
Desing Version M
 Aufbauvariante M

Mounting Flange Options Montageflanschausfuehrung

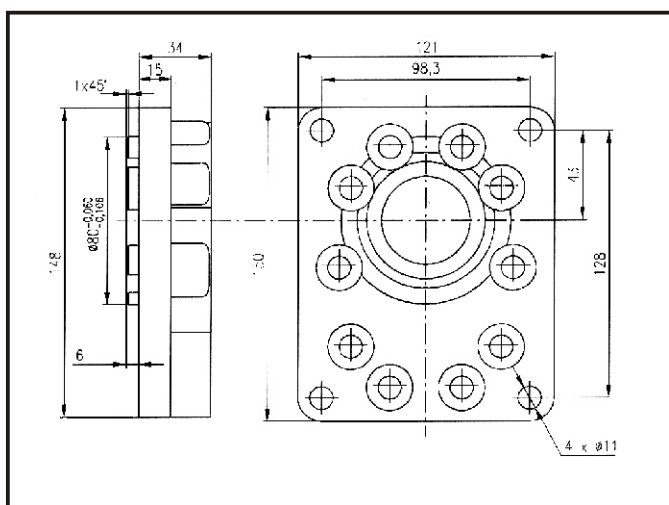
Code 1
 Kode 1



Code 4
 Code 4

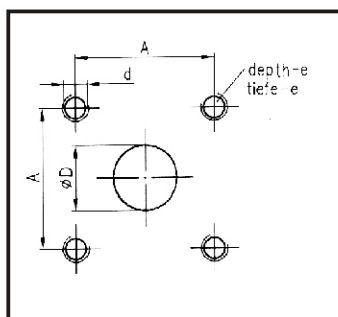


Code 6
 Kode 6

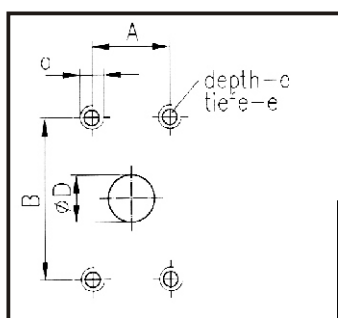


Desing Version M
Aufbauvariante M

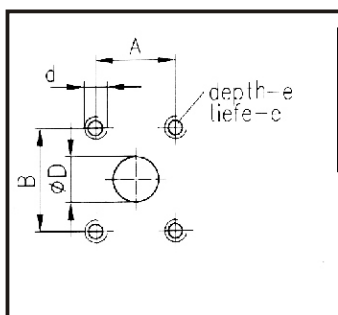
Port Options
Rohrleitungsanschluesse

Code A
Kode A


Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang					Outlet Ausgang				
	Ø D	A	B	d	e	Ø D	A	B	d	e
20	16	46	46	M8	14	16	28,3	28,3	M8	14
25...32	23									
40...63	27					25			M10	

Code C
Kode C


Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang					Outlet Ausgang								
	Ø D	A	B	d	e	Ø D	A	B	d	e				
20	16	36,6	36,6	M8	14	16	26,2	52,4	M8	14				
25...32	23			M10										
40...63	27			M10										

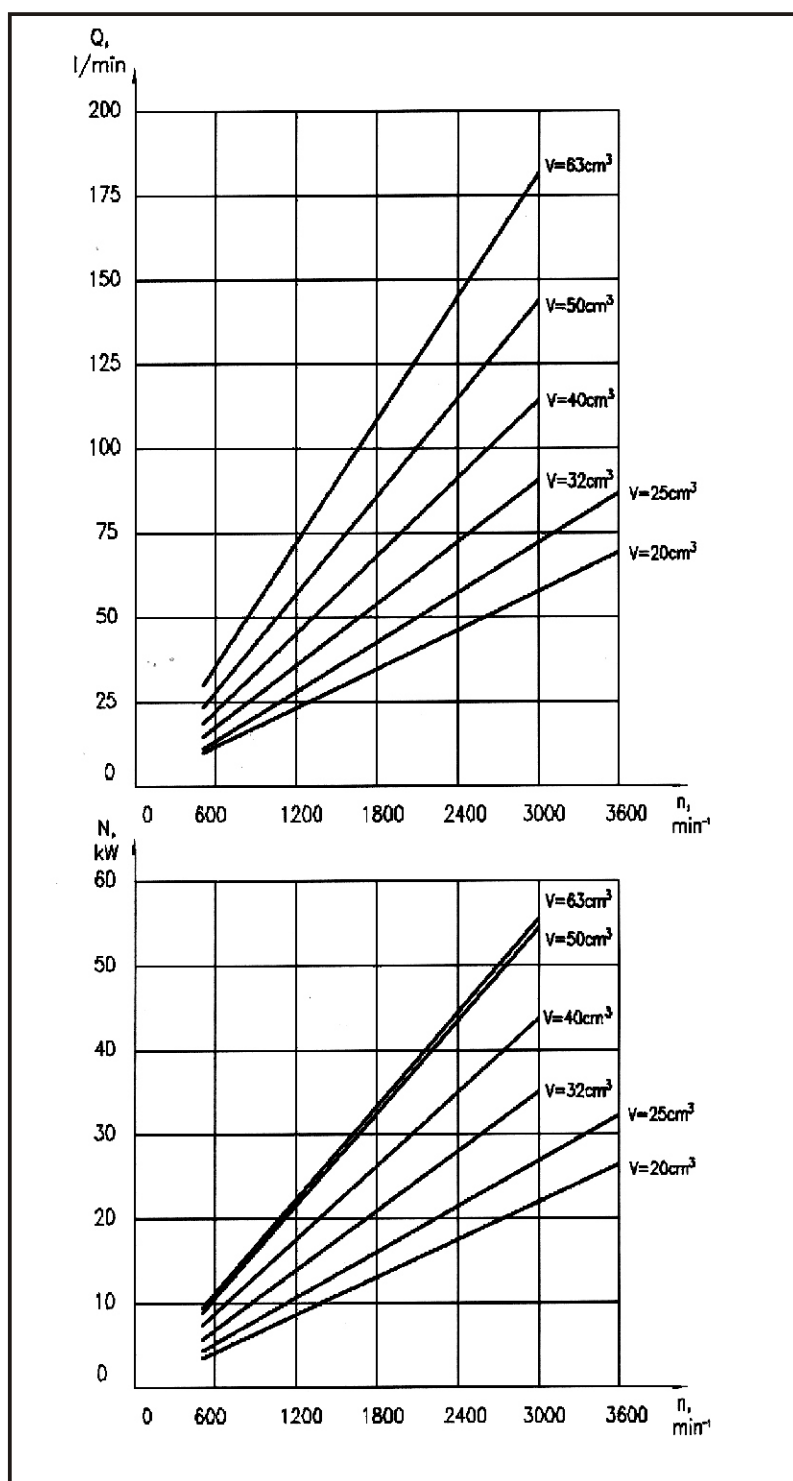
Code D
Kode D


Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang					Outlet Ausgang				
	Ø D	A	B	d	e	Ø D	A	B	d	e
20	16	36,06	36,06	M8	14	16	28,3	28,3	M8	14
25...32	23									
40...63	27			M10		19			M10	

Group 3 (20...63 cm³) Pressure Version 3;4 (P₁ 16;20 MPa)
 Gruppe 3 (20...63 cm³) Ausfuehrung 3;4 (P₁ 16;20 MPa)

Typical performance using oil viscosity 55 mm²/sec at pressure P₁
 Funktionale Abhaengigkeiten bei Druck P₁ und Oeldruckviskositaet 55 mm²/s

Performance Data / Funtionale Abhaengigkeiten

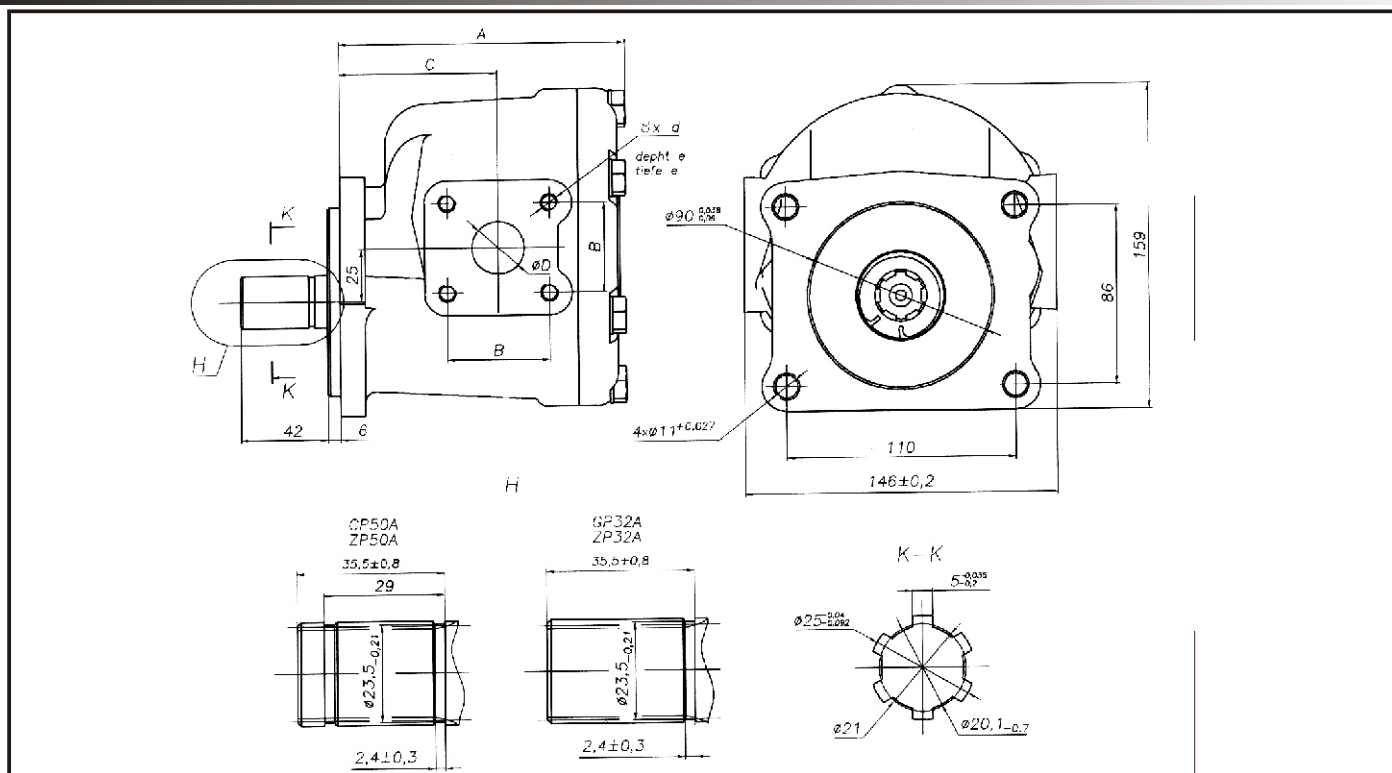


Group 3 (32...50 cm³) Pressure Version 3 (P₁ 16 MPa)
 Gruppe 3 (32...50 cm³) Ausfuehrung 3 (P₁ 16 MPa)

Desing Version A
 Aufbauvariante A

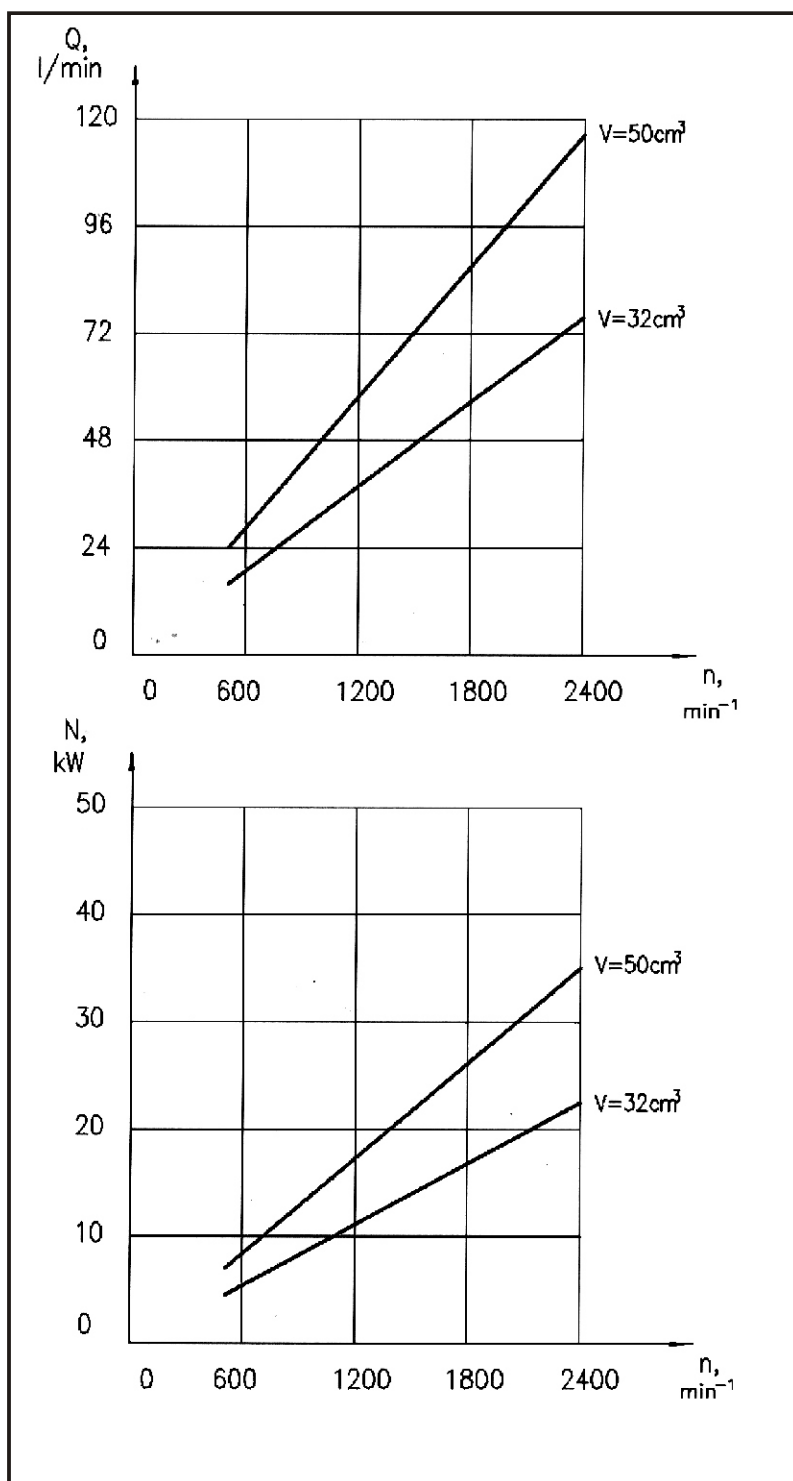
Displacement Code Kode vom Foerdervolumen		32	50
Displacement, q Foerdervolumen, q	cm ³ cm ³	32	50
Maximum Continuous Pressure, P ₁ MPa (bar) Dauerdruck, P ₁ MPa (bar)		16 (160)	
Maximum Intermittent Pressure, P ₂ MPa (bar) Kurzzeitiger Druck, P ₂ MPa (bar)		21 (210)	
Maximum Peak Pressure, P ₃ MPa (bar) Spitzendruck, P ₃ MPa (bar)		25 (250)	
Maximum Speed, n _{max} Drehzahl, n _{max}	min ⁻¹ min ⁻¹	3000	
Minimum Speed, n _{min} Drehzahl, n _{min}	min ⁻¹ min ⁻¹	500	
Dimension A Groesse A	mm mm	137	143
Dimension C Groesse C	mm mm	76	72,5

GP.. -3L3A1A/ZP..-3L3A1A



Typical performance using oil viscosity 55 mm²/sec at pressure P₁
 Funktionale Abhaengigkeiten bei Druck P₁ und Oeldruckviskositaet 55 mm²/s

Performance Data / Funktionale Abhaengigkeiten

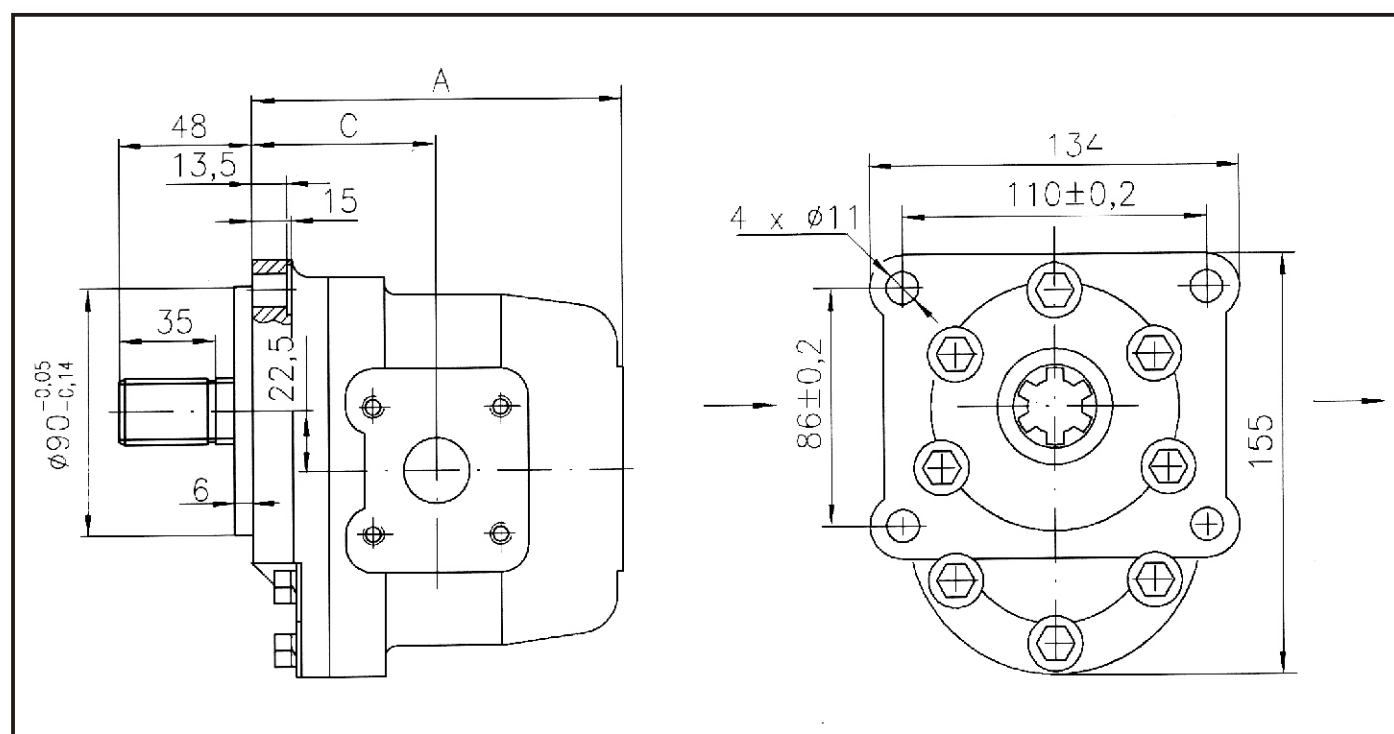


Group 3 (32...50 cm³) Pressure Version 2;3 (P₁ 14;16 MPa)
 Gruppe 3 (32...50 cm³) Ausfuehrung 2;3 (P₁ 14;16 MPa)

Desing Version U, UF
 Aufbauvariante U, UF

Displacement Code Kode vom Foerdervolumen		32	50
Desing Version - Group Aufbauvariante - Gruppe		y-2 / U-2	y-3 / U-3
Displacement, q Foerdervolumen, q	cm ³ cm ³	32	50
Maximum Continuous Pressure, P ₁ Dauerdruck, P ₁	MPa (bar) MPa (bar)	14 (140)	16 (160)
Maximum Intermittent Pressure, P ₂ Kurzzeitiger Druck, P ₂	MPa (bar) MPa (bar)	16 (160)	21 (210)
Maximum Speed, n _{max} Drehzahl, n _{max}	min ⁻¹ min ⁻¹	3000	
Minimum Speed, n _{min} Drehzahl, n _{min}	min ⁻¹ min ⁻¹	500	
Dimension A Groesse A	mm mm	137	149
Dimension C Groesse C	mm mm	67,5	72

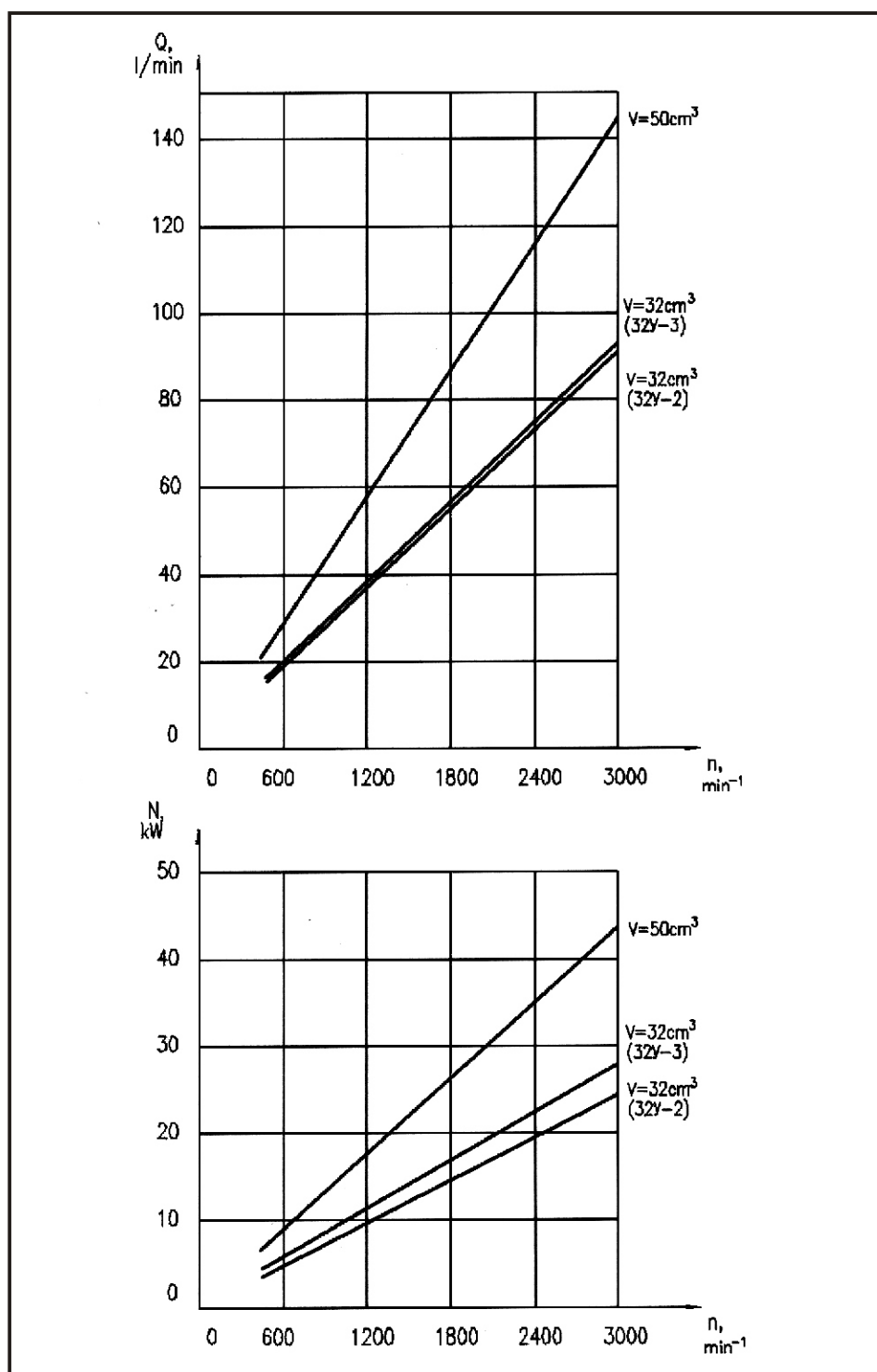
GP.. U-.R3A1A/ZP..U-.R3A1A



Group 3 (32...50 cm³) Pressure Version 2;3 (P₁ 14;16 MPa)
 Gruppe 3 (32...50 cm³) Ausfuehrung 2;3 (P₁ 14;16 MPa)

Typical performance using oil viscosity 55 mm²/sec at pressure P₁
 Funktionale Abhaengigkeiten bei Druck P₁ und Oeldruckviskositaet 55 mm²/s

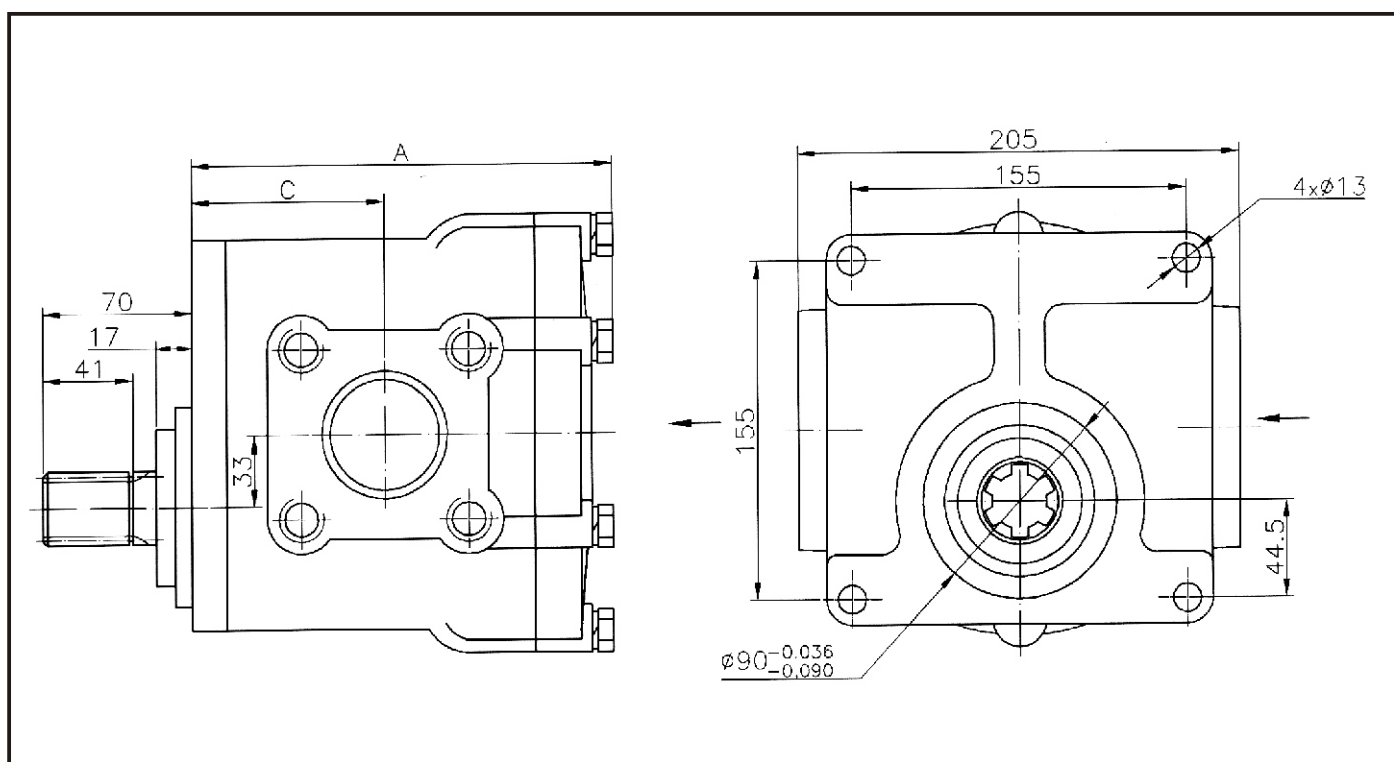
Performance Data / Funktionale Abhaengigkeiten



Desing Version A
Aufbauvariante A

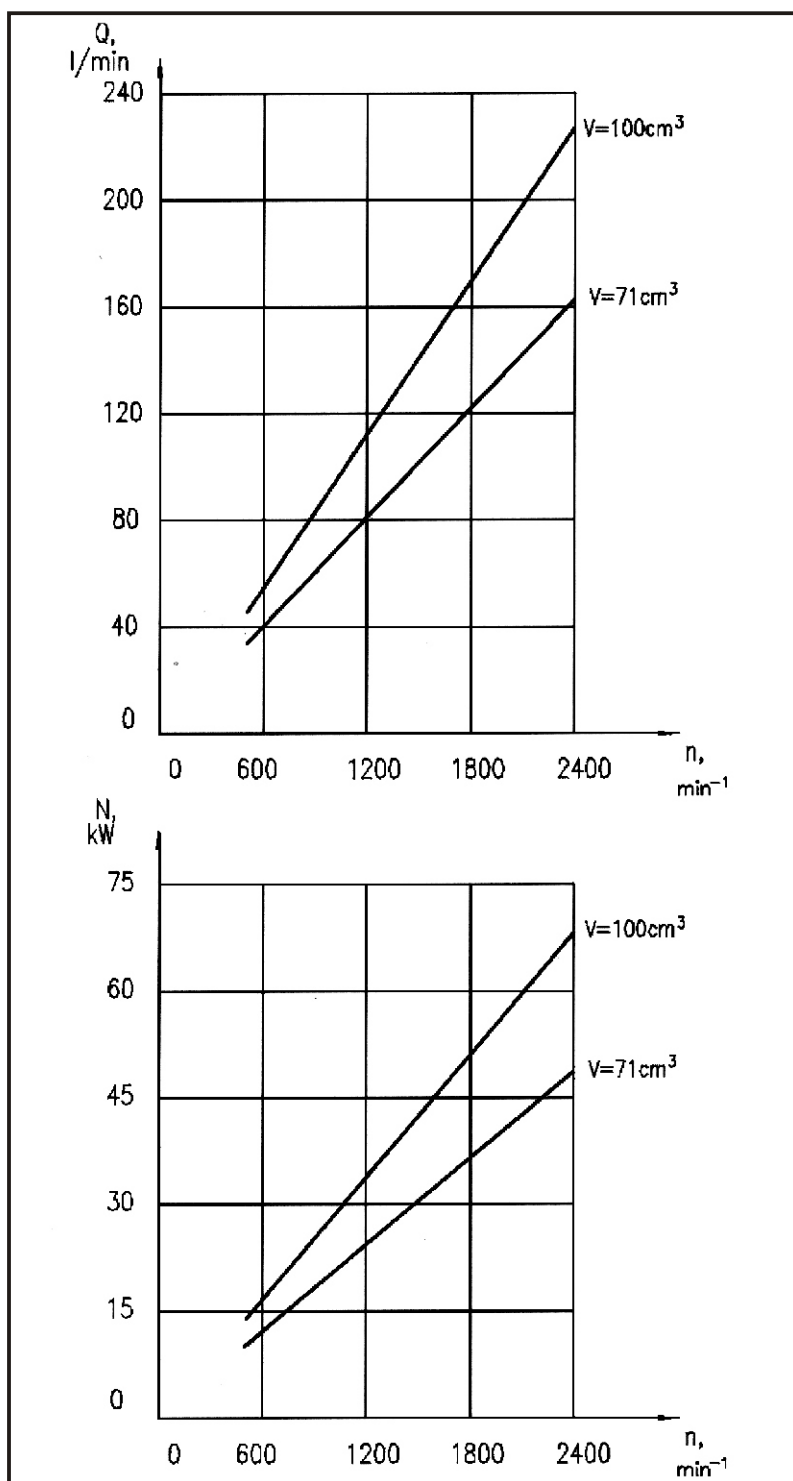
Displacement Code Kode vom Foerdervolumen		71	100
Displacement, q Foerdervolumen, q	cm ³ cm ³	71	100
Maximum Continuous Pressure, P ₁ Dauerdruck, P ₁	MPa (bar) MPa (bar)	16 (160)	
Maximum Intermittent Pressure, P ₂ Kurzzeitiger Druck, P ₂	MPa (bar) MPa (bar)	21 (210)	
Maximum Peak Pressure, P ₃ Spitzendruck, P ₃	MPa (bar) MPa (bar)	25 (250)	
Maximum Speed, n _{max} Drehzahl, n _{max}	min ⁻¹ min ⁻¹	2400	
Minimum Speed, n _{min} Drehzahl, n _{min}	min ⁻¹ min ⁻¹	500	
Dimension A Groesse A	mm mm	197	
Dimension C Groesse C	mm mm	90	

GP...A -3R4A1A/ZP...A-3R4A1A



Typical performance using oil viscosity 55 mm²/sec at pressure P₁
 Funktionale Abhaengigkeiten bei Druck P₁ und Oeldruckviskositaet 55 mm²/s

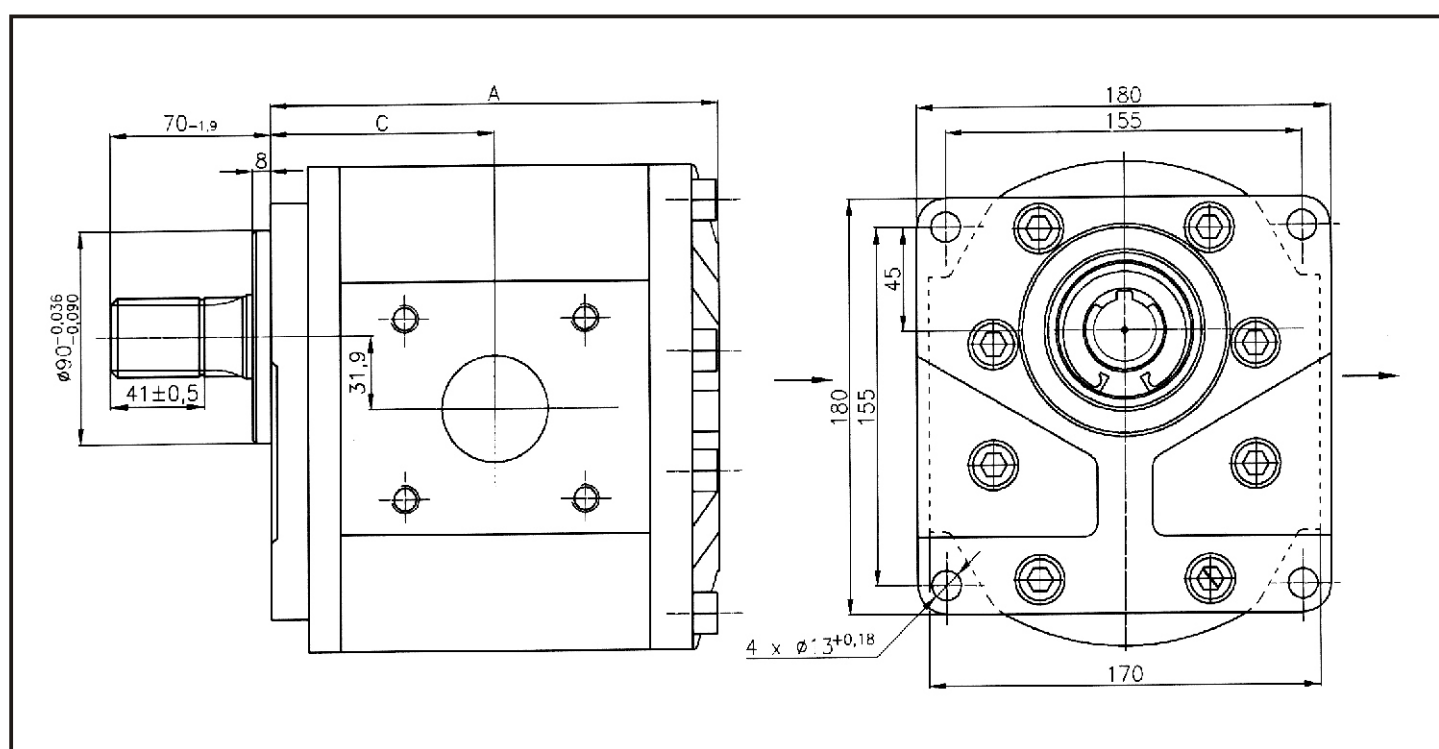
Performance Data / Funktionale Abhaengigkeiten



Desing Version G
 Aufbauvariante G

Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	63	71	80	90	100	112	125	140	160	180
Displacement, q Foerdervolumen, q	63	71	80	90	100	112	125	140	160	180
Maximum Continuous Pressure, P ₁ MPa (bar) Dauerdruck, P ₁ MPa (bar)	16 (160)							16 (160)		
Maximum Intermittent Pressure, P ₂ MPa (bar) Kurzzeitiger Druck, P ₂ MPa (bar)	21 (210)							21 (210)		
Maximum Peak Pressure, P ₃ MPa (bar) Spitzendruck, P ₃ MPa (bar)	25 (250)							23 (230)		
Maximum Speed, n _{max} min ⁻¹ Drehzahl, n _{max} min ⁻¹	2400							1920		
Minimum Speed, n _{min} min ⁻¹ Drehzahl, n _{min} min ⁻¹	500									
Dimension A Groesse A	241	244	247	251	264	269	273	279	306	313
Dimension C Groesse C	90			97						120

GP..G. -.R4A1A/ZP..G. -.R4A1A

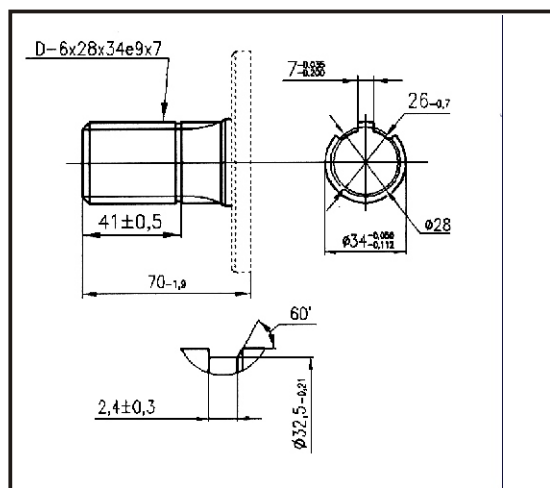


Group 4 (63...180 cm³) Pressure Version 3;4 (P₁ 16;20 MPa)
 Gruppe 4 (63...180 cm³) Ausfuehrung 3;4 (P₁ 16;20 MPa)

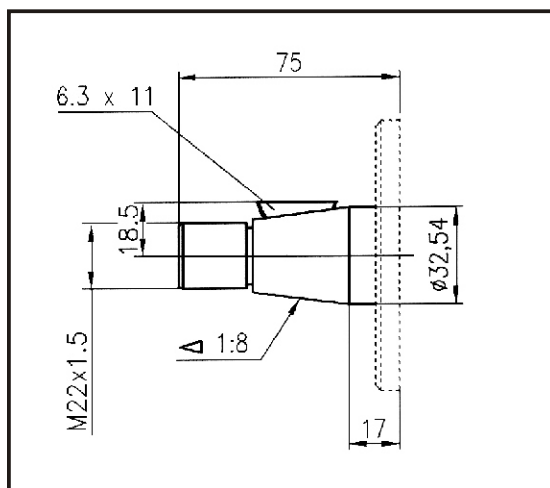
Desing Version G
 Aufbauvariante G

Shaft Options
 Wellenausfuehrung

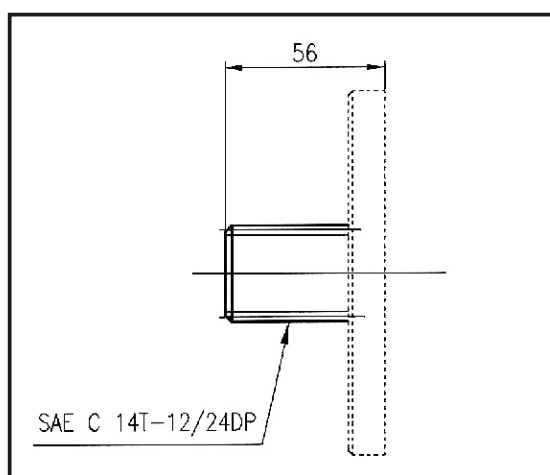
Code A
 Kode A



Code G
 Code G



Code E
 Kode E

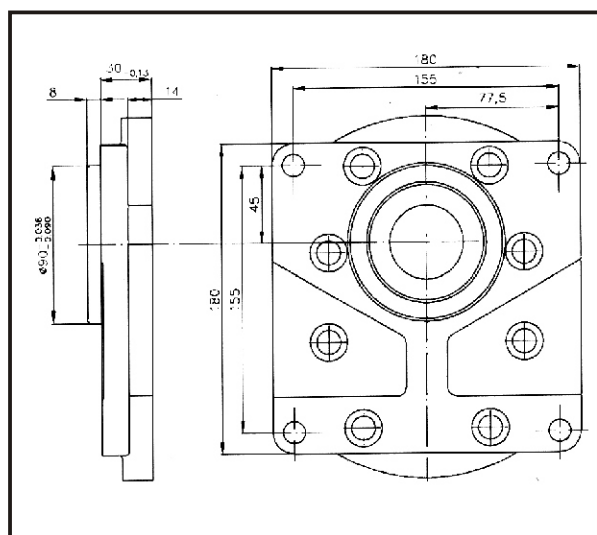


Group 4 (63...180 cm³) Pressure Version 3;4 (P₁ 16;20 MPa)
 Gruppe 4 (63...180 cm³) Ausfuehrung 3;4 (P₁ 16;20 MPa)

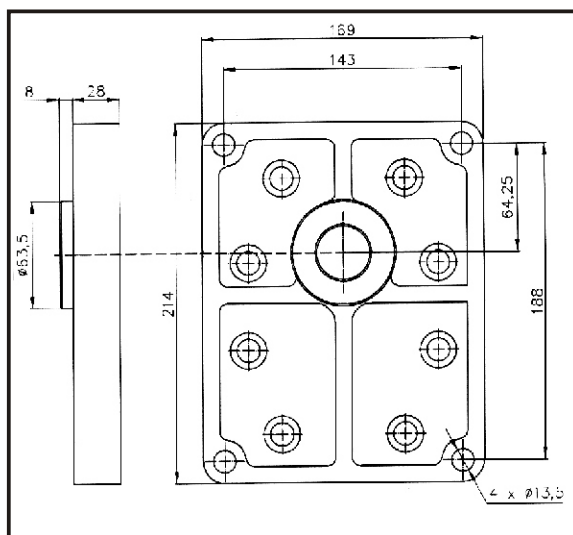
Desing Version G
 Aufbauvariante G

Mounting Flange Options Montageflanschausfuehrung

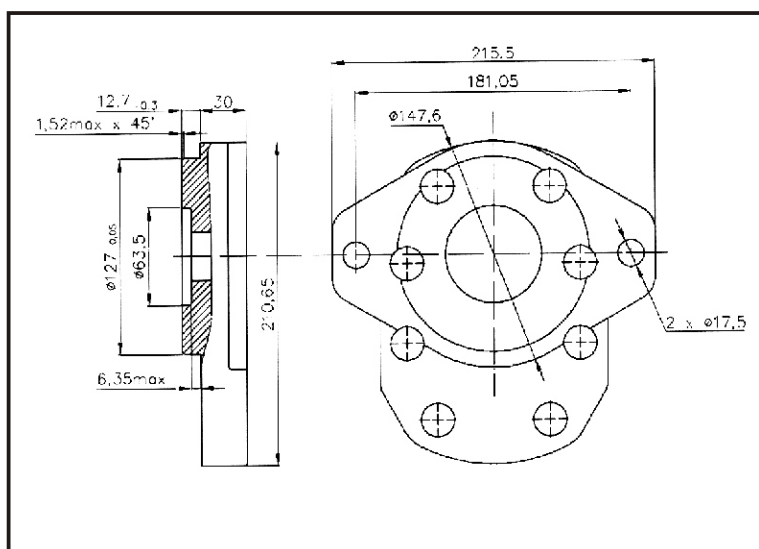
Code 1
 Kode 1



Code 9
 Code 9



Code 5
 Kode 5

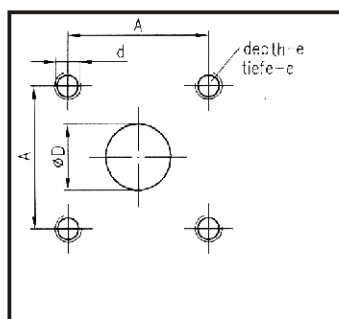


Desing Version G

Aufbauvariante G

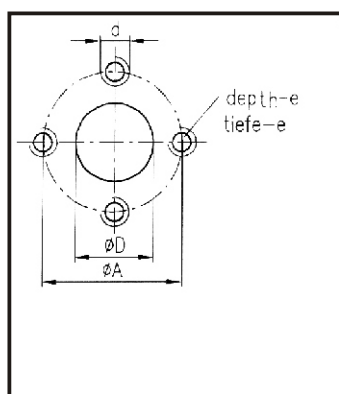
Port Options Rohrleitungsanschluesse

Code A
Kode A



Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang				Outlet Ausgang			
	Ø D	A	d	e	Ø D	A	d	e
63...90	32	78	M12	20	20	78	M12	20
100...140	46				32			
160...180	60				46			

Code B
Kode B

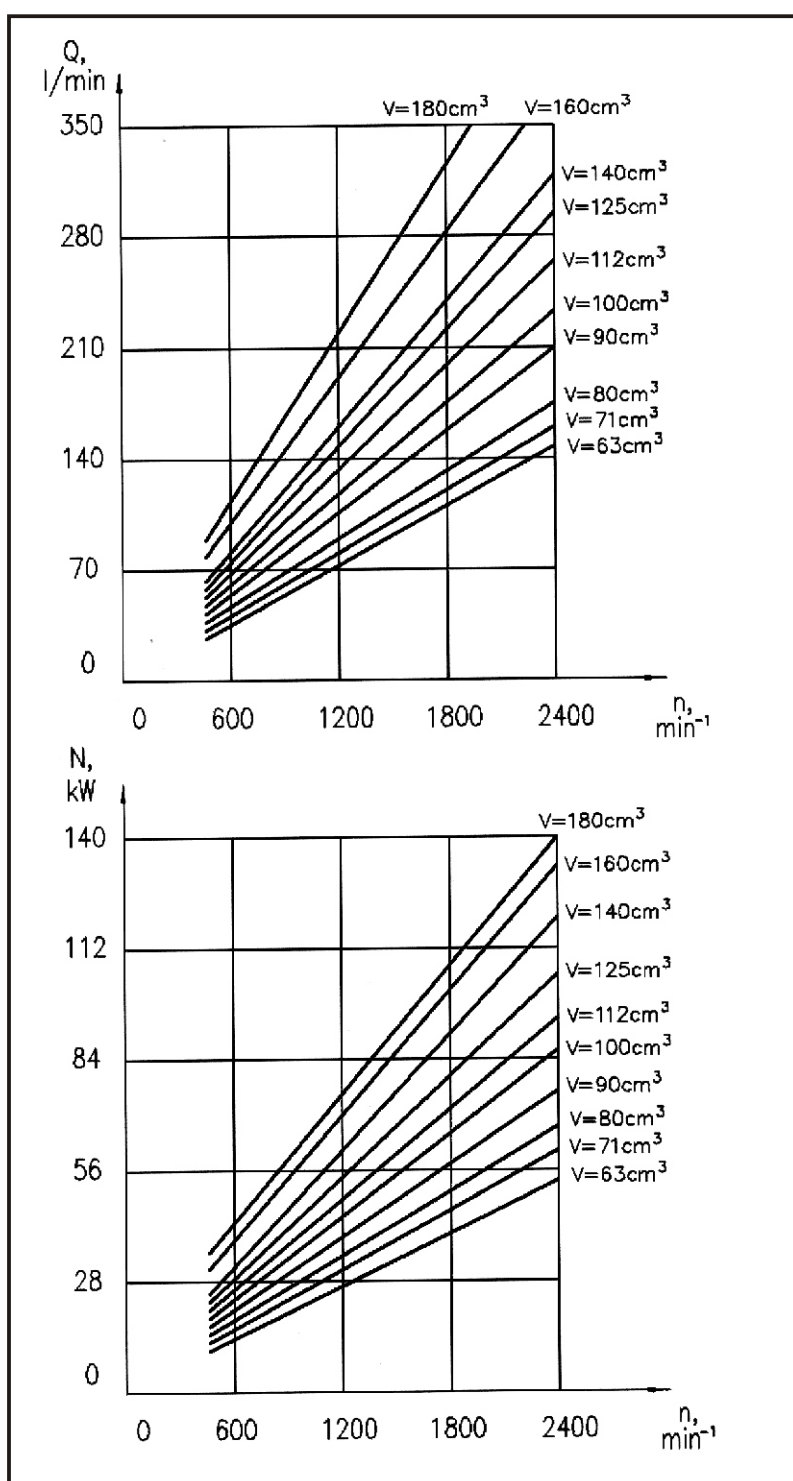


Displacement Code Kode vom Foerdervolumen	Inlet Eingang				Outlet Ausgang			
	Ø D	A	d	e	ØD	A	d	e
63	32	72,5	M12	22	20	51	M10	16
71...100	40				22,5			
112...125					32	62	M12	
140	45			24				
160...180	60	110,3		45	110,3	24		

Group 4 (63...180 cm³) Pressure Version 3;4 (P₁ 16;20 MPa)
 Gruppe 4 (63...180 cm³) Ausfuehrung 3;4 (P₁ 16;20 MPa)

Typical performance using oil viscosity 40 mm²/sec at pressure P₁
 Funktionale Abhaengigkeiten bei Druck P₁ und Oeldruckviskositaet 40 mm²/s

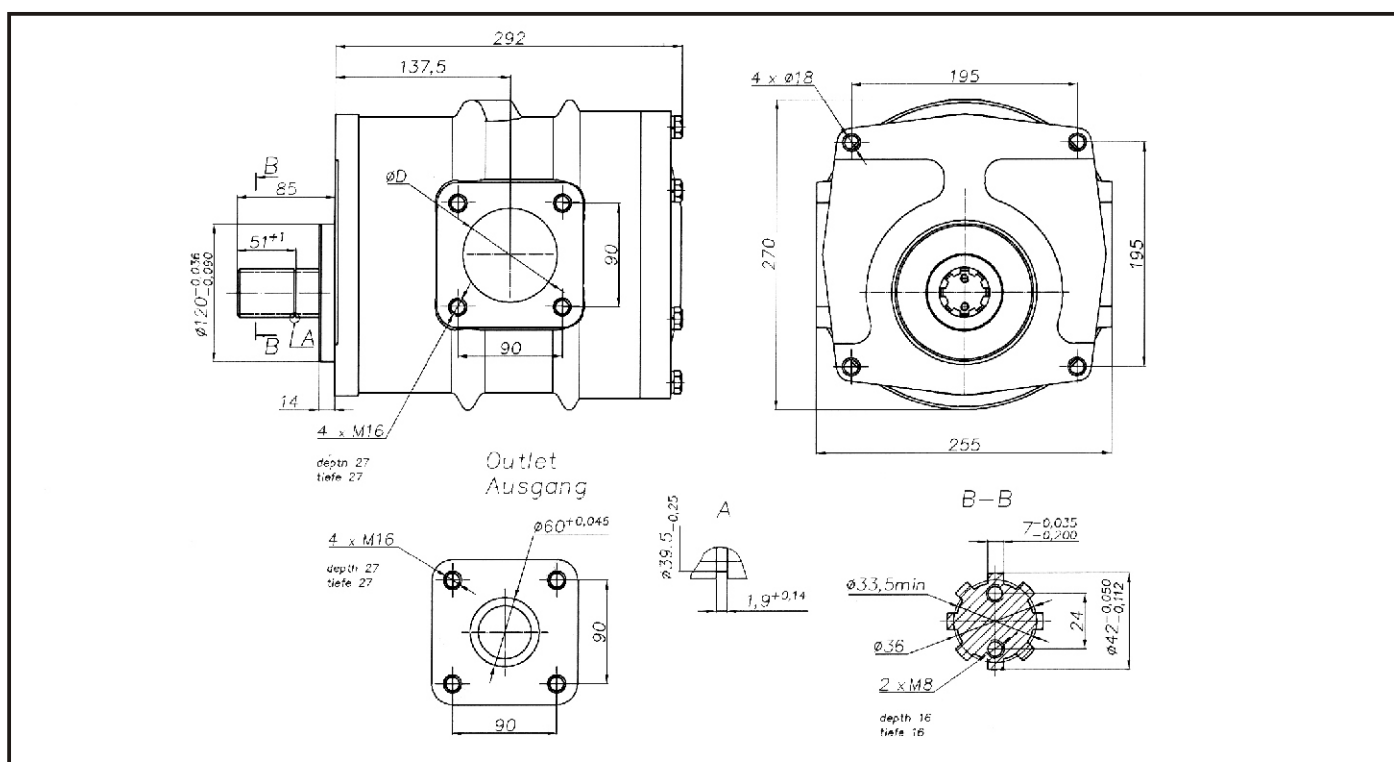
Performance Data / Funktionale Abhaengigkeiten



Desing Version A
 Aufbauvariante A

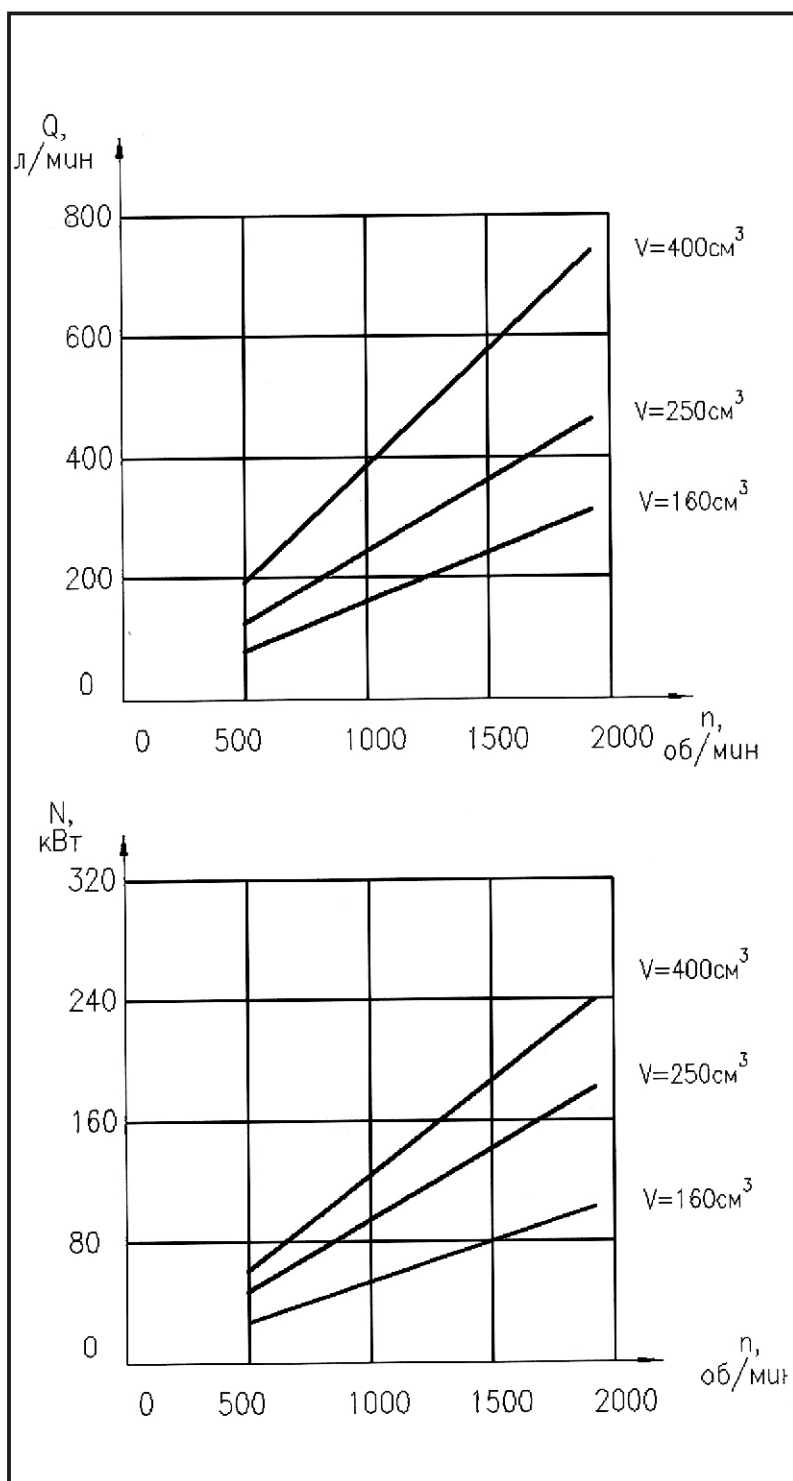
Displacement Code Kode vom Foerdervolumen		71	250	400
Displacement, q Foerdervolumen, q	cm ³ cm ³	71	250	400
Maximum Continuous Pressure, P ₁ Dauerdruck, P ₁	MPa (bar) MPa (bar)	20 (200)		16 (160)
Maximum Intermittent Pressure, P ₂ Kurzzeitiger Druck, P ₂	MPa (bar) MPa (bar)	25 (200)		21 (210)
Maximum Peak Pressure, P ₃ Spitzendruck, P ₃	MPa (bar) MPa (bar)	28 (280)		25 (250)
Maximum Speed, n _{max} Drehzahl, n _{max}	min ⁻¹ min ⁻¹	1920		
Minimum Speed, n _{min} Drehzahl, n _{min}	min ⁻¹ min ⁻¹	500		
Dimension Ø D mm Groesse Ø D mm	Inlet / Eingang	82		97
	Outlet / Ausgang	60		

GP...A-.R5A1A/ZP...A-.R5A1A



Typical performance using oil viscosity 40 mm²/sec at pressure P₁
 Funktionale Abhaengigkeiten bei Druck P₁ und Oeldruckviskositaet 40 mm²/s

Performance Data / Funktionale Abhaengigkeiten



2

Operating Conditions

Anwendungstechnische Vorschriften

4

Ordering Information

Bestellschlüssel

5Group 2 (4...16 cm³) / Gruppe 2 (4...16 cm³)**7**Group 2 (6...20 cm³) / Gruppe 2 (6...20 cm³)**9**Group 2 (4...20 cm³) / Gruppe 2 (4...20 cm³)**13**Group 2 (12...16 cm³) / Gruppe 2 (12...20 cm³)**15**Group 2,5 (16...40 cm³) / Gruppe 2,5 (16...40 cm³)**20**Group 3 (20...63 cm³) / Gruppe 3 (20...63 cm³)**25**Group 3 (32...50 cm³) / Gruppe 3 (32...50 cm³)**29**Group 4 (71...100 cm³) / Gruppe 4 (71...100 cm³)**31**Group 4 (63...180 cm³) / Gruppe 4 (63...180 cm³)**36**Group 5 (160...400 cm³) / Gruppe 5 (160...400 cm³)

[illegible]

Engineering s.r.o.

[illegible]