

HYDRAULIKPUMPEN
HYDRAULIC PUMPS

ZAHNRADPUMPE WZP2 **DOPPELZAHNRADPUMPE WZP22** SINGLE GEAR PUMPS WZP2 DOUBLE GEAR PUMPS WZP22

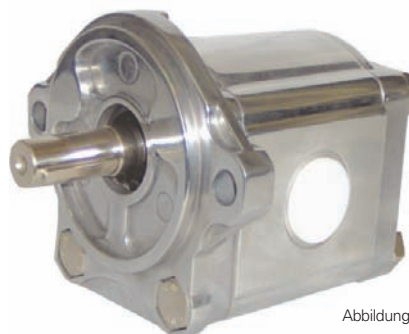


Abbildung ähnlich - Photo may vary

Beschreibung und Verwendung **Description and use**

Die Zahnradpumpen mit konstantem Verdrängungsvolumen werden in Agrarwirtschaftlichen Geräten und -mobilen, Erd- und Transportmaschinen sowie Werkzeugmaschinen, Pressen, Aggregaten usw. eingesetzt.

- A - WZP2; WZP22 Zahnradpumpen
- B - WZPBA2; WZPBA22 bidirektionale Pumpen
- C - WZPAL22 Doppelpumpen mit nur einem Sauganschluss

The gear pumps with constant displacement, are used in the hydro drive installation, for agricultural equipment, mobiles, heavy-duty equipment for transport and earth moving machines-tools.

- A - Common use pumps WZP2; WZP22
- B - Bidirectional pumps WZPBA2; WZPBA22
- C - Double pumps with a single inlet WZPAL22

A - Zahnradpumpe WZP2 & WZP22 Bestellschlüssel **A - Common use pumps WZP2 & WZP22 Codification**

WZP2	Vg (cm³ / U) (ccm / rev)	Antriebswelle Driving shaft	Befestigungsflansch Fastening flange	Sauganschluss Inlet port	Druckanschluss Outlet port	Drehrichtung Rotation
4	1	Konisch 1:5 BOSCH (Standard) Conical 1:5 BOSCH	1 PLESSEY (4x Ø7) Ø 36,5	3	3	A (links) A (Anticlockwise)
4.5	C	Konisch 1:5 (verstärkt) Conical 1:5 (increased)	2 DIN (4x Ø9) Ø 80	4	4	
5.5	D	Konisch 1:5 BOSCH Conical 1:5 BOSCH	3 PLESSEY (4x Ø9) Ø 36,5	8	8	C (rechts) C (Clockwise)
6.3	2	Konisch 1:8 (reduziert) Conical 1:8 (diminished)	4 GERMAN 2x Ø11 Ø 50	D	D	
8.2	3	Konisch 1:8 PLESSEY (Standard) Conical 1:8 PLESSEY	4e GERMAN 2x Ø11 mit O-Ring / with O-ring	E	E	B Bidirektional B bidirectional
11.3	5	Zahnwelle / involute spline B 17x14 DIN 5482	5 GERMAN 2x Ø11 Ø 52	M	M	
14	6	Zahnwelle / involute spline SAE 16T 24/48 Dp	5e GERMAN 2x Ø11 mit O-Ring / with O-ring	V	V	
15	A	Zahnwelle / involute spline SAE 9T 16/32 Dp	6 GERMAN 2x Ø11 Ø 50	W	W	
16	L	Zahnwelle / involute spline SAE 9T 16/32 Dp	6e GERMAN 2x Ø11 mit O-Ring / with O-ring	2	2	
19	E	Zylindrisch Ø 15.875 Cylindrical Ø 15.875	7 Ovale SAE „A“ OVAL SAE „A“	5	5	
22.5	T	Zylindrisch kurz Ø 15.875 Cylindrical short Ø 15.875	8 GERMAN 2x Ø11 Ø 52	A	A	
25	0	Zylindrisch Ø 17.45 Cylindrical Ø 17.45	8e GERMAN 2x Ø11 mit O-Ring / with O-ring	B	B	
279	B	DEUTZ - kurz DEUTZ pin - short	9 GERMAN 4x Ø11 Ø 52	1	1	
	F	DEUTZ - lang DEUTZ pin - long		9	9	
	G	DEUTZ - kurz mit Einfräsung DEUTZ pin - short with milling		F	F	
				G	G	
				H	H	
				J	J	
				T	T	
				7	7	
				K	K	
				N	N	
				P	P	
				Q	Q	
				R	R	
				6	6	
				C	C	
				S	S	
				U	U	
				Y	Y	
				0	0	

* „0“ Axiale Anschlüsse
 * „0“ if inlet or outlet ports are not on the body of the pump.

Beispiel - Example

WZP2	11,3	3	3	1	1	A
------	------	---	---	---	---	---

DoppelzahnradpumpeWZP22 (ohne Anbauten) - Bestellschlüssel
Common use, double pumpsWZP22 (without accesories) - codification

Table with 8 columns: WZP22, (Vg1 + Vg2) Fördermenge, Antriebswelle Driving shaft, Befestigungsflansch Fastening flange, Sauganschluss 1 Inlet port 1, Druckanschluss 1 Outlet port 1, Sauganschluss 2 Inlet port 2, Druckanschluss 2 Outlet port 2, Drehrichtung Rotation

Beispiel - Example

Table with 8 columns: WZP22, (16+6.3), 3, 3, 3, 3, 1, 1, C

Anbauten Bestellschlüssel (angefügt an den Standardpumpen Code)
Accessories codification (attached to the pump code)

Table with 2 columns: 710 / Pd /Qr, Strom- und Druckregelventil (interner Rücklauf) / Pd Öffnungsdruck / Qr Eingestellte Fördermenge

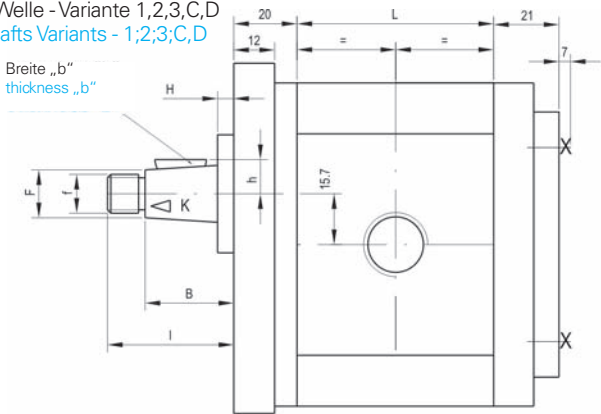
Beispiel - Example

Table with 2 columns: 760 / Pd, Einstellbares Ventil (interner Rücklauf) / Öffnungsdruck Ventil

Beispiel - Example

Antriebswellen - Driving shafts

Konische Welle - Variante 1,2,3,C,D
Conical shafts Variants 1;2;3;C,D

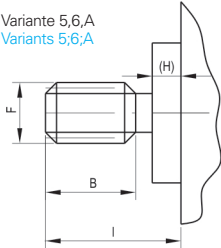


Antriebswelle (Maße für die Pumpen WZP2 und WZP22)
Driving shafts (dimensions for the pumps WZP2 and WZP22)

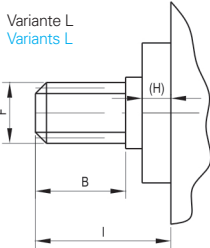
Table with 10 columns: Variante, Wellentyp Shaft type, l [mm], B [mm], F [mm], f [mm], k, h [mm], b [mm], Mmax [Nm]. Rows include variants 1, C, D, 2, 3, 5, 6, A, L, 0, E, T, F, B, G with various shaft types and dimensions.

Zahnwellen
Grooved shafts

Variante 5,6,A
Variants 5;6;A

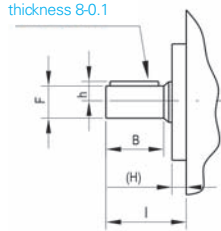


Variante L
Variants L



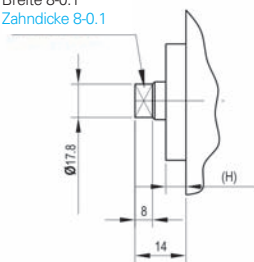
Zylindrische Welle
Variante O,E,T
Cylindrical shafts
Variants O;E;T

Breite 8-0.1
thickness 8-0.1



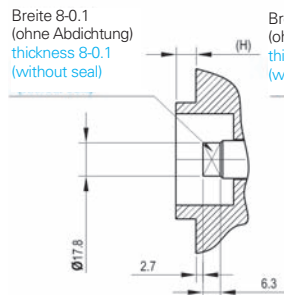
DEUTZ lang
Variante F
DEUTZ pin - long
Variant F

Breite 8-0.1
Zahndicke 8-0.1



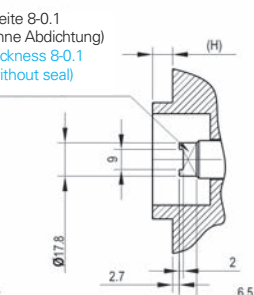
DEUTZ kurz
Variante B
DEUTZ pin - short
Variant B

Breite 8-0.1
(ohne Abdichtung)
thickness 8-0.1
(without seal)



DEUTZ kurz
Variante G
DEUTZ pin - short
Variant G

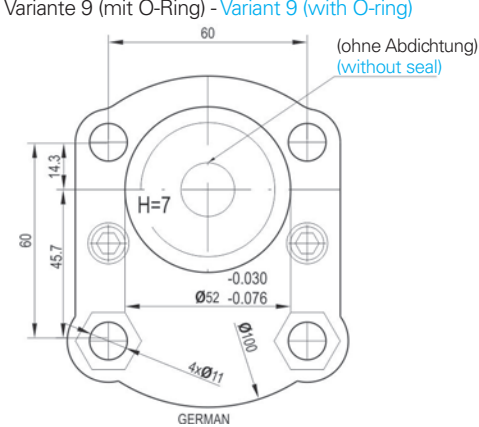
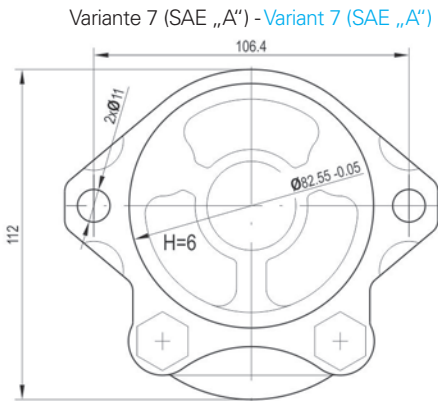
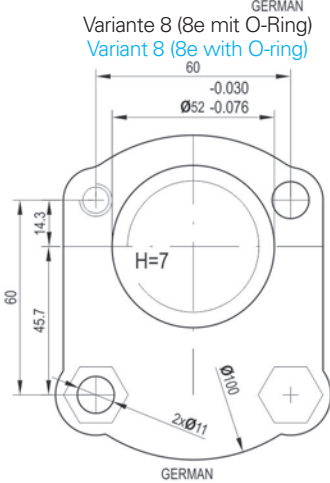
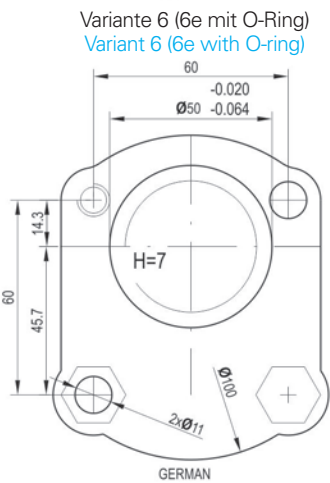
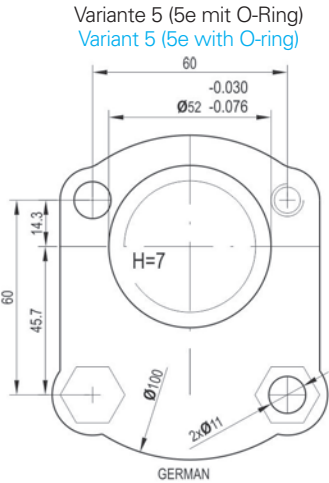
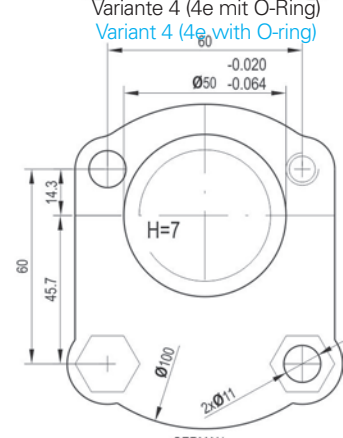
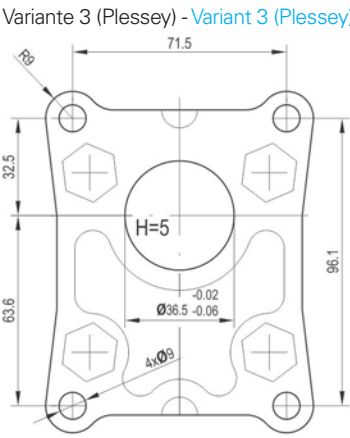
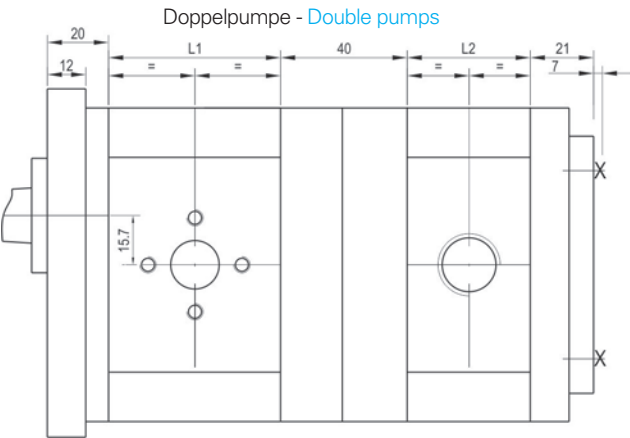
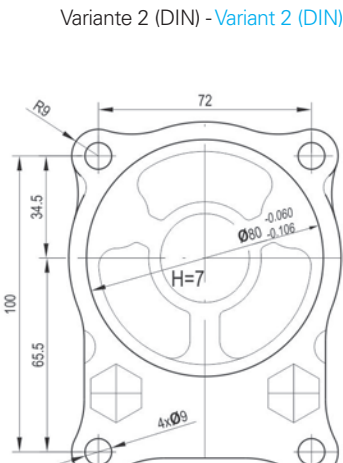
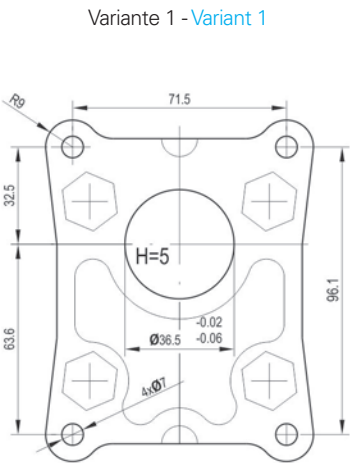
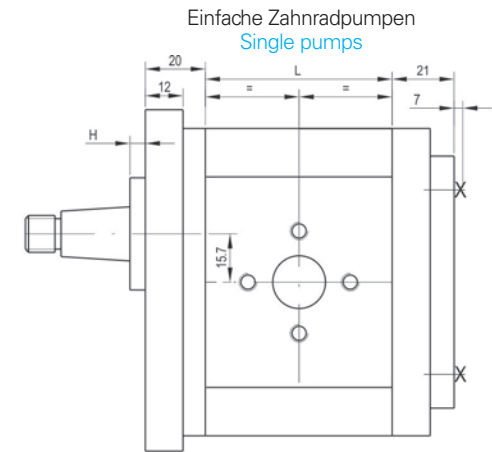
Breite 8-0.1
(ohne Abdichtung)
thickness 8-0.1
(without seal)



Hinweis: Für die Auswahl der Antriebswelle ist es wichtig das max. Drehmoment der Pumpe (speziell für Doppel- und Mehrfachpumpen) zu berücksichtigen. Für Mehrfachpumpen ist zu beachten, dass zwischen der ersten und zweiten Stufe ein max. Drehmoment von 65 Nm angewendet werden darf.
Note: For choosing a shaft type, it is necessary to know the max. torque of the pump; (specially for the double and multi stage pumps). For multi stages pumps, it is important to know that the torque between the first and the second stage can be maximal 65 Nm.

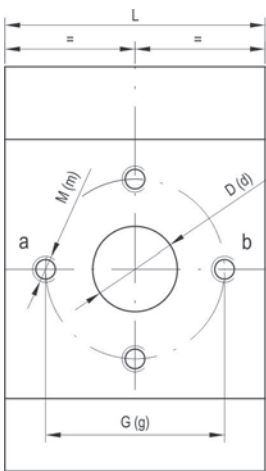
Befestigungsflansche

Fastening Flanges



Saug- und Druckanschluss Flansche (Variante PLESSEY)

Inlet-outlet ports (PLESSEY variants)



Vg cm³/rev	L mm
4	44.7
4.5	45.6
5.5	47.2
6.3	48.6
8.2	51.7
11.3	56.8
14	61.3
15	63
16	64.7
19	69.7
22.5	75.1
25	79.2
27.9	84

Typ 3 - type 3					
Sauganschluss - inlet			Druckanschluss - outlet		
D	G	M	d	g	m
13.1	30.2	M6	13.1	30.2	M6
19	39.7	M8	14.2	30.2	M6
22	39.7	M8	16	39.7	M8

Typ 8 - type 8					
Sauganschluss - inlet			Druckanschluss - outlet		
D	G	M	d	g	m
13	30.2	M6	13	30.2	M6
19	39.7	M8	13	30.2	M6
22	39.7	M8	13	30.2	M6

Vg cm³/rev	L mm
4	44.7
4.5	45.6
5.5	47.2
6.3	48.6
8.2	51.7
11.3	56.8
14	61.3
15	63
16	64.7
19	69.7
22.5	75.1
25	79.2
27.9	84

Typ M - type M					
Sauganschluss - inlet			Druckanschluss - outlet		
D	G	M	d	g	m
13	30	M6	13	30	M6
19	40	M8	19	40	M8

Typ 4 - type 4					
Sauganschluss - inlet			Druckanschluss - outlet		
D	G	M	d	g	m
15	30,2	M6 **	15	30,2	M6 **
20	39,7	M8	15	30,2	M6 **

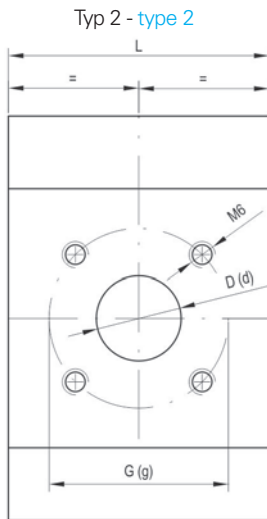
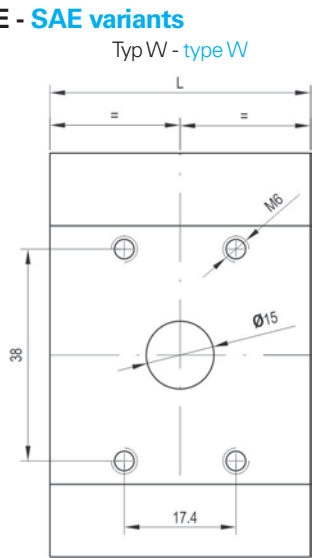
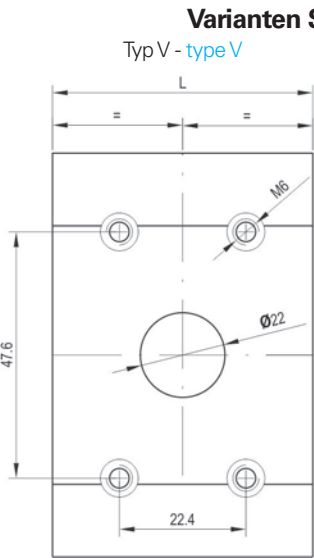
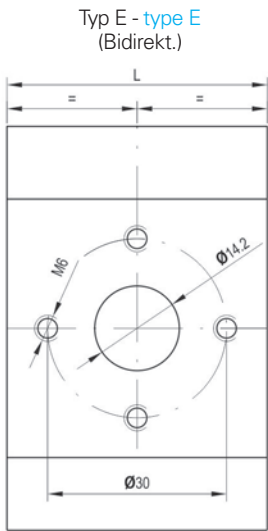
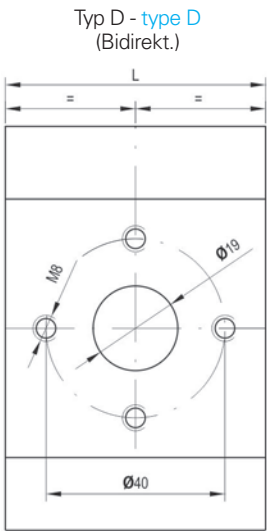
** Für die Variante / Typ 4, Pumpen mit Fördermenge Vg = 4 ... 8.2 sind ohne Bohrungen „a“ und „b“ (2-Loch)

** For the variant 4, the pumps with Vg = 4 ... 8.2 are without holes „a“ and „b“

- Die Varianten 3, 8, M, 4 werden eingesetzt für unidirektionale (einfachdrehende) Pumpen
- Die Varianten D, E werden eingesetzt für bidirektionale Pumpen
- Variants 3, 8, M, 4 are used for the unidirectional pumps
- Variants D, E are used for the bidirectional pumps

Saug- und Druckanschluss Flansch

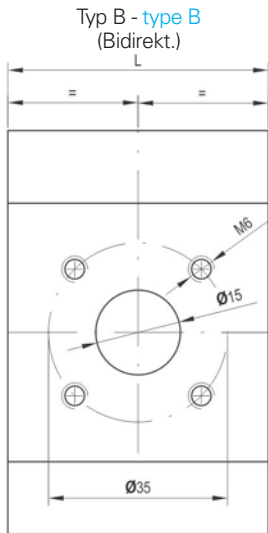
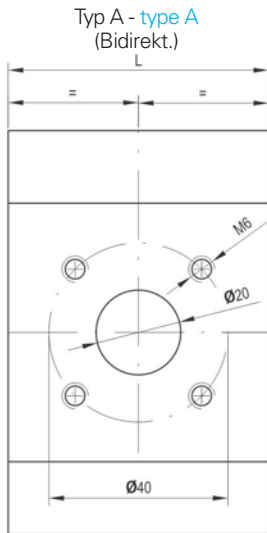
Inlet-outlet ports



Variante DIN - DIN variants

Vg cm³/U ccm/rev	L mm	Typ 2 - type 2					
		Sauganschluss - inlet		Druckanschluss - outlet			
		D	G	d	g		
4	44.7	15	40	12	35		
4.5	45.6						
5.5	47.2						
6.3	48.6						
8.2	51.7						
11.3	56.8	20		15			
14	61.3						
15	63						
16	64.7						
19	69.7						
22.5	75.1						
25	79.2						
27.9	84						

Für unidirektionale Pumpen
For the unidirectional pumps



Variante A, B werden bei bidirektionalen Pumpen eingesetzt
Variants A, B are used for the bidirectional pumps

Saug- und Druckanschluss - Asimetrische Pumpen
Inlet - outlet ports - Asimetric variants

Typ 5 - Type 5

Typ C - Type C

Maß „A“ ist an der Seite des Befestigungsflansch
Dimension „A“ is to the fastening flange site

Maß „A“ ist an der Seite des Befestigungsflansch
Dimension „A“ is to the fastening flange site

Variante mit Gewinde BSPP - BSPP threaded variants

Typ 1 - type 1

Typ 9 - type 9

Typ H - type H

Typ F - type F

Typ G - type G

Typ J - type J

Typ T - type T

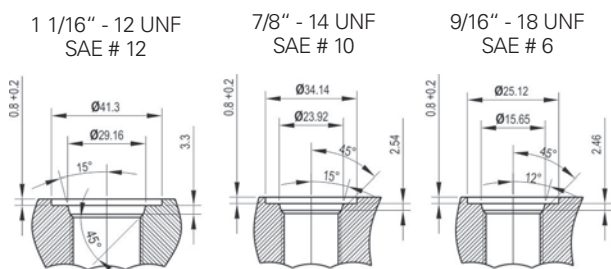
Variante mit Gewinde ISO 6149 (metrisch) - ISO 6149 threaded variants (metrical)

Variante mit Gewinde UNF - UNF threaded variants

Spezielle Variante
Special variant

Typ 0 - type 0

Geschlossene Variante; Wenn Saug- und Druckanschluss nicht am Pumpenkörper sind (Axial).
Closed Variant; if inlet or outlet ports are not on the body of the pump.



B - Bidirektionale Pumpen WZPBA2 & WZPBA 22

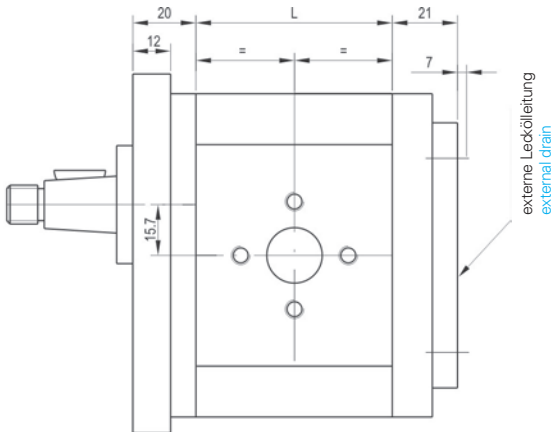
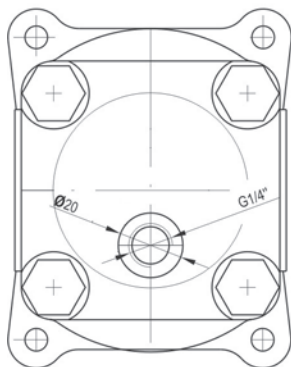
B - Bidirectional pumps WZPBA2 & WZPBA 22

Bidirektionale Pumpen können mit Links- und Rechtsdrehrichtung arbeiten. Die Pumpenkonstruktion ist gleich der unidir. Pumpen - die bidirektionalen Pumpen haben zwei alternative Sauganschlüsse und einen externen Leckölanschluss.

The bidirectional pumps can work clockwise and anticlockwise rotation. The construction of the pumps is similar with normal pumps, but it has two alternative inlets and an external drain.

Bestellschlüssel - Codification

WZPBA2	Vg cm³/U - ccm/rev	Antriebswelle Driving shaft	Befestigungsflansch Fastening flange	Sauganschlussflansch Inlet port	Druckanschlussflansch Outlet port	Bidirektional Bidirectional
--------	-----------------------	--------------------------------	---	------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

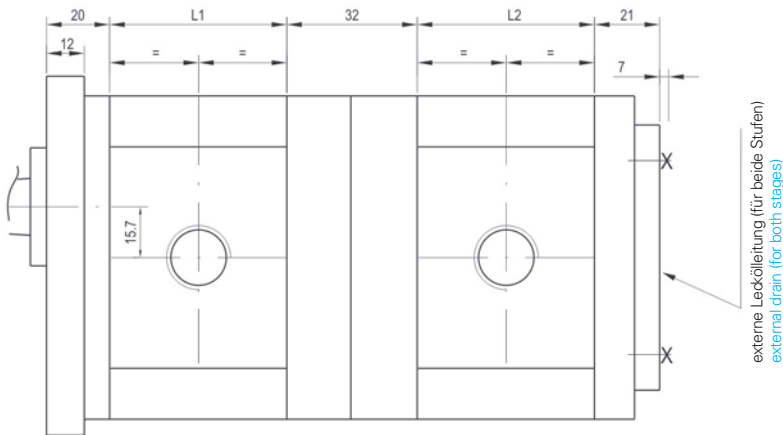


Beispiel - Example

WZPBA2	11.3	3	3	3	3	B
--------	------	---	---	---	---	---

Bestellschlüssel - Codification

WZPBA22	(Vg1 + Vg2) Fördermenge	Antriebswelle	Befestigungsflansch	Sauganschluss 1	Druckanschluss 1	Sauganschluss 2	Druckanschluss 2	Bidirektional
---------	----------------------------	---------------	---------------------	-----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------



Hinweis: Aufgrund des gemeinsamen Leckölanschlusses sind die Pumpen nicht gegeneinander abgedichtet. Die Lieferung von Doppel- oder Mehrfachpumpen mit gegenseitiger Abdichtung sowie Leckölableitung ist möglich.

Note: Because of the common external drain, the pumps have no sealing between stages. It is possible to produce pumps with a drain on every stage and intermediate sealing.

Beispiel - Example

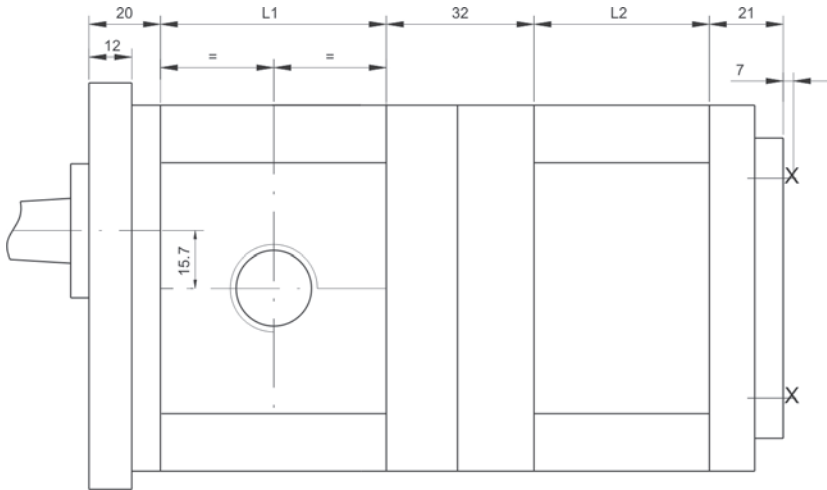
WZPBA22	(16 + 6.3)	3	3	1	1	2	2	B
---------	------------	---	---	---	---	---	---	---

C - Doppelpumpen mit einem gemeinsamen SauganschlussWZPAL22

C - Double pumps with single inletWZPAL22

Bestellschlüssel - Codification

WZPAL22	(Vg1 + Vg2) Fördermenge	Antriebswelle Driving shaft	Befestigungsflansch Fastening flange	Sauganschluss 1 Inlet port 1	Druckanschluss 1 Outlet port 2	Sauganschluss 2 Inlet port 2	Druckanschluss 2 Outlet port 2	Drehrichtung Rotation
---------	----------------------------	--------------------------------	---	---------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	--------------------------



- Hinweis:
- Der gemeinsame Sauganschluss sollte groß genug für beide Stufen gewählt werden.
 - Es wird empfohlen, dass der gemeinsame Sauganschluss sich auf der Pumpe mit dem größeren Fördervolumen befindet.
 - Für diese Pumpen sind die Sauganschlüsse Typ 3, 4, 8, M nicht vorgesehen.

- Note:
- The common inlet should be large enough, for both stages.
 - It is recommended, that the inlet is on stage with bigger displacement.
 - Inlet types 3, 4, 8, M are not recommended for the pump.

Doppelzahnradpumpen mit gemeinsamen Sauganschluss an erster Stufe

Double pump with common inlet on first stage

Beispiel - Example

WZPAL22	(16 + 6,3)	3	3	1	1	0	1	C
---------	------------	---	---	---	---	---	---	---

Doppelzahnradpumpen mit gemeinsamen Sauganschluss an zweiter Stufe

Double pump with common inlet on second stage

Beispiel - Example

WZPAL22	(11,3 + 16)	3	3	0	1	1	1	C
---------	-------------	---	---	---	---	---	---	---

Pumpenkalkulation - Calculation for pumps:

Durchfluss bei Druck P = 0:
Flow at P = 0:

$$Q_0 = \frac{V_g \times n}{1000} \quad [l/min]$$

mit: V_g = Fördermenge [cm³/U]
 n = Drehzahl [U/min]

mit: η_v = volumetrischer Wirkungsgrad [%]

Nenndurchfluss bei Druck P = Pn:
Nominal flow at P = Pn:

$$Q_n = Q_0 \times \eta_v \quad [l/min]$$

mit: P_{ef} = Leistungsdruck [bar]
gewöhnlich: η_{hm} = hydromechanische Leistung [%]

η_{hm} = 88 bei nominal Druck;
(Abfallend bei weniger Druck)

Antriebsleistung bei P = Pef:
Incomming power at P = Pef:

$$N = \frac{Q_0 \times P_{ef}}{600 \times \eta_{hm}} \quad [kw]$$

where: V_g = displacement [cm3/rot]

n = effective speed [rev/min]

where: η_v = volumetrical efficiency nom. [%]

where: P_{ef} = effective pressure [bar]

η_{hm} = hydromecanical efficiency [%]

η = 88 at nominal pressure
(will decrease for low pressure)

Antriebsmoment bei P = Pef:
Driving torque at P = Pef:

$$M = \frac{V_g \times P_{ef}}{62.8 \times \eta_{hm}} \quad [Nm]$$

Technische Merkmale

Technical Characteristics

Vg cm³ / U cm / rev	L L1; L2 mm	η _{vn} %	Druck - Pressure [bar]		Saugdruck Inlet pressure [bar]	Drehzahl (U/min) Speed (rev/min)			Temperatur Temperature [°C]	Viskosität Viscosity [cSt]	Filtration Filtration [µm]	
			Pn	Pmax		nominal	min.	max.				
4	44,7	88	250	280	min. -0,3 max. -1,5	1500		1000	4500	-15 ... +80	12 ... 2000	25
4,5	45,6	89										
5,5	47,2	90						900	4000			
6,3	48,6	91						800	3500			
8,2	51,7	92						600	3000			
11,3	56,8	93										
14	61,3	93,6										
15	63	94										Konzentration Concentration max. 0,05 %
16	64,7	94,5	235	250			500					
19	69,7	95	200	220								
22,5	75,1	95,5	160	180					2500			
25	79,2	96	150	170								
27,9	84	97	140	160					2000			

Hinweis:

- Pn: Nenndruck für den Dauerbetrieb damit die Lebensdauer sowie der volumetrische Wirkungsgrad gewährleistet ist.
- Pmax
 - max. Druck mit welchem die Pumpe intermittierend arbeiten kann (max. 20 Sekunden).
 - Der durchschnittliche Druck sollte unter Pn liegen.
- Druckspitzen bei Schaltbewegungen dürfen 20 bar höher als Pmax sein.
- Der volumetrische Wirkungsgrad η_{vn} ist bei nominalen Gegebenheiten und bei Viskositäten von 30-40 mm²/s gewährleistet.
- Für Doppelzahnradpumpen gelten dieselben Angaben wie oben aufgeführte Merkmale (für jede Stufe).
- Für $n > 1500$ U / min, $P < 6\,000\,000$ / (Vg x nef)
- Die Funktionalität im hohen Drehzahlbereich ohne Kavitationsbildung ist nur durch einen geeigneten Durchmesser der Saugleitung gewährleistet.
- Der Saugdruck sollte nicht unter 0,7 bar absolut sinken.

Auf Anfrage können hergestellt werden:

- Doppelzahnradpumpen WZP21 als zweite Stufe Baugröße 1 (mit Vg = 0,85 ... 7,8 cm³ / U)
- Pumpen mit Zubehörteile:
 - Ventil mit externem(er) Lecköl
 - Ventil mit internem(er) Lecköl
 - Stromregelventil mit externem Lecköl
 - Stromregelventil mit internem Lecköl

Note:

- Pn: nominal pressure for which, continuous running, life time and volumetric efficiency are guaranteed.
- Pmax: maximum pressure at which the pumps can intermittently work (max. 20s); average pressure should be lower than Pn
- Pressure peaks, in computations can be 20 bar higher as Pmax.
- Volumetric efficiency η_{vn} is guaranteed in nominal conditions and viscosity 30...40 mm²/s.
- The characteristics mentioned above are valid also for double pumps (for every stage).
- For $n > 1500$ rev/min, $P < 6\,000\,000$ / (Vg x nef)
- Functioning at high speed, without cavitation, it is possible only with an enough large inlet.
- The inlet pressure should not decrease under 0.7 bar absolute.

At request, can be manufactured:

- double gear pumps HP21 with second stage from group 1 (with Vg = 0.85...7.8 cm³/rev)
- pumps with accessories:
 - valve with external return
 - valve with internal return
 - flow control valve with external return
 - flow control valve with internal return.

UNTERNEHMENSBEREICH GELENKWELLEN

DRIVE SHAFT DIVISIONS



Welte Cardan-Service GmbH, Neu-Ulm

Ahornstr. 1-7
89231 Neu-Ulm / Germany
Telefon: +49 731 9755-0
Telefax: +49 731 9755-245
info.neu-ulm@welte-group.com

Welte Cardan-Service GmbH, Weingarten

Gaußstr. 1
88250 Weingarten / Germany
Telefon: +49 751 56062-0
Telefax: +49 751 56062-40
info.weingarten@welte-group.com

Welte Cardan-Service GmbH, Magstadt

Gottlieb-Daimler-Str. 30
71106 Magstadt / Germany
Telefon: +49 7159 94103-0
Telefax: +49 7159 94103-3
info.magstadt@welte-group.com

Welte Cardan-Service GmbH, Hockenheim

Gleisstr. 11
68766 Hockenheim / Germany
Telefon: +49 6205 23213-70
Telefax: +49 6205 23213-99
info.hockenheim@welte-group.com

Welte Cardan-Service GmbH, Essen

Adlerstr. 12
45307 Essen / Germany
Telefon: +49 201 55783-0
Telefax: +49 201 55783-35
info.essen@welte-group.com



Welte Cardan-Service Strasbourg S.A.S.

87a, Rue de la Plaine des Bouchers
67100 Strasbourg / France
Telefon: +33 3 88393111
Telefax: +33 3 88393711
info.strasbourg@welte-group.com

Welte Cardan-Service Weyersheim S.A.S.

Z.A.-2, Rue du Canal
67720 Weyersheim / France
Telefon: +33 3 88681618
Telefax: +33 3 88681667
info.weyersheim@welte-group.com

Welte Cardan-Service Lyon S.A.S.

4, Rue Pierre Timbaud
69200 Venissieux / France
Telefon: +33 4 72904502
Telefax: +33 4 72508504
info.lyon@welte-group.com



Welte Cardan Service Sp. z o.o

ul. Obrzezna Polnocna 24
41400 Myslowice / Poland
Telefon: +48 32 2238072
Telefax: +48 32 2238073
info.myslowice@welte-group.com



Welte Cardan-Service Italia SRL

Via Giovanni Giolitti 3
43126 Parma / Italy
Telefon: +39 0521 291764
Telefax: +39 0521 1601324
info.parma@welte-group.com