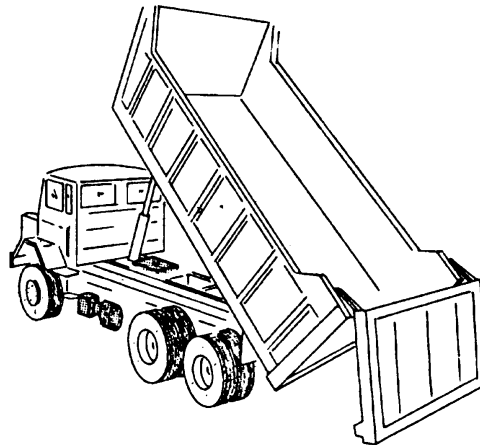


I – PRINCIPE D'UTILISATION DE LA POMPE HYDRAULIQUE PHP

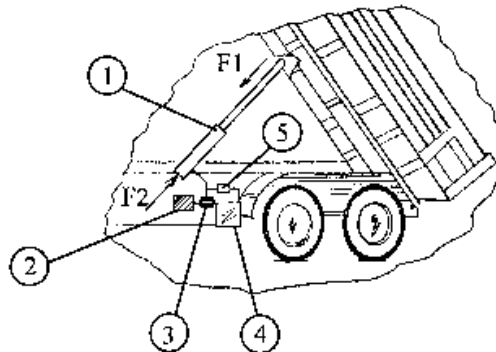
Exemple pratique : Equipement hydraulique de bennage.

Dans cette application la pompe fait partie intégrante d'un ensemble hydraulique destiné au fonctionnement d'une benne basculante de chantier généralement employée pour le transport des matériaux et le terrassement.

La benne basculante est fixée ou attelée au tracteur ou porteur routier.



- 1 – Vérin
- 2 – Prise de mouvement
- 3 – Pompe
- 4 – Réservoir d'huile
- 5 – Vanne de manœuvre



II – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (SCHEMA HYDRAULIQUE)

Le basculement de la benne est obtenu par le déplacement du piston du vérin (1) qui est le récepteur transmetteur de puissance hydraulique.

Ce déplacement est possible si l'effort utile F2 appliqué au piston est supérieur à F1 (effort résistant).

$$F2 = \text{Surface} \times \text{pression}$$

$$\text{D'ou } F = S \times P$$

La pression hydraulique sera fournie par la pompe (2) qui joue le rôle principal de **générateur de puissance**.

Dans le cas d'application ci dessus la pression de la pompe varie en fonction de la charge.

Pour une charge moyenne, la pression (P) est comprise entre 130 et 250 bar.

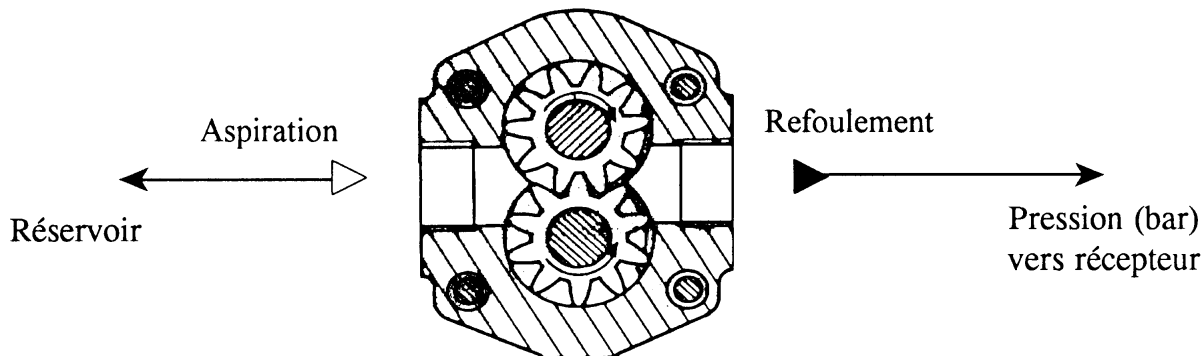
III – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT SOMMAIRE DU GENERATEUR

<http://s145489053.onlinehome.fr/EC/THEMES/POMPES/POMPES.htm>

Elle se compose essentiellement d'un carter dans lequel tourne un couple de pignons supportés par 2 paliers équilibrés par la pression de refoulement.

Lors de la rotation la dent qui se dégage du creux antagoniste (coté aspiration) crée une dé- pression qui provoque l'afflux du fluide venant du réservoir d'huile (4).

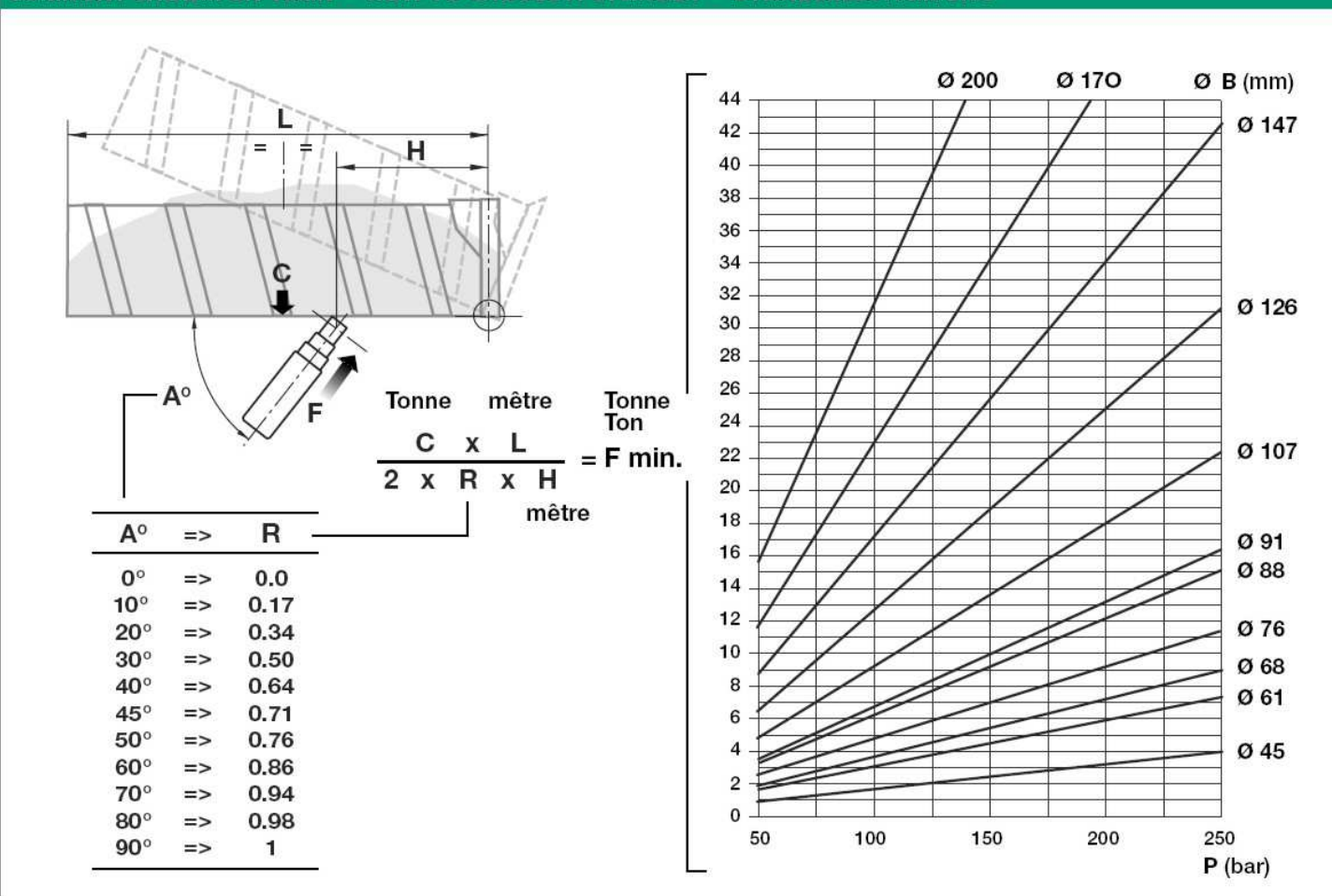
L'huile emprisonnée entre les dents, le carter et les paliers est véhiculée jusqu'à l'orifice opposé. Lors de l'engrènement, le fluide est chassé vers la sortie (coté pression) par la dent pénétrant dans le creux de l'autre pignon.

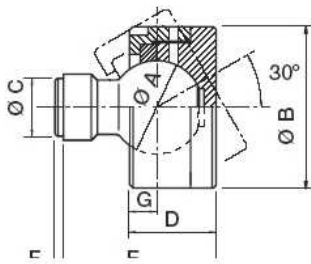


IV – La pompe est entraînée en rotation par une **prise de mouvement** (2) généralement flasquée directement sur la boîte de vitesse du véhicule. La liaison arbre de pompe / prise du mouvement étant obtenue par un accouplement.

La vitesse de rotation de la prise de mouvement déterminera le débit d'huile aspiré et expulsé par le générateur hydraulique .

COMMENT CHOISIR UN VERIN - HOW TO CHOOSE A CYLINDER - ZYLINDERBESTIMMUNG





**ROTULES A SOUDER
WELDING SPHERICAL CAB
ANSCHWEISSKUGELPFANNEN**

REF ARTIKEL					Force maxi sur rotule Max force on ball joint Max Kugeltragkraft				Poids Weight Gewicht (Kg)
	A	B	C	D	E	F	G	tonne	
ROT44 M+F	44	75	24	45	69	5	14	8	1.5
ROT55 M+F	55	95	34	52	91	5	16	14	3
ROT66 M+F	66	115	34	59	89	5	19	22	4
ROT79 M+F	79	135	71	74	109	50	22	32	7

**BERCEAUX
CRADLES
KARDANRINGE**

REF ARTIKEL	N°					Force maxi sur rotule Max force on ball joint Max Kugeltragkraft				Poids Weight Gewicht (Kg)
		A	B	C	D	E	F	tonne		
BER.00	00	154	25	102	25	172	20	3	2.6	
BER.0	0	154	40	102	25	172	20	3	2.6	
BER.1	1	225	45	130	40	260	40	8	6.7	
BER.2	2	230	45	150	40	270	40	10	7.2	
BER.3	3	270	45	173	45	310	40	15	13.2	
BER.4	4	310	50	200	50	360	50	20	26.7	
BER.5	5	392	50	243	50	440	50	25	45	

**RACCORD TOURNANT
SWIVEL ATTACHMENT
DREHVERSCHAUBUNG**

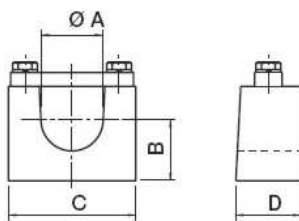
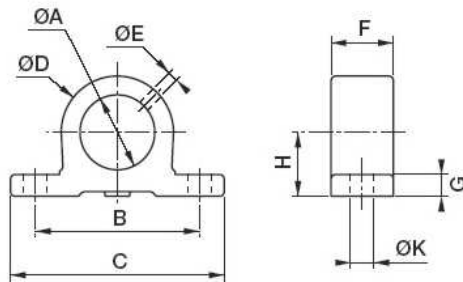
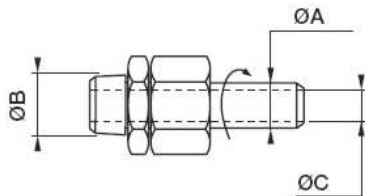
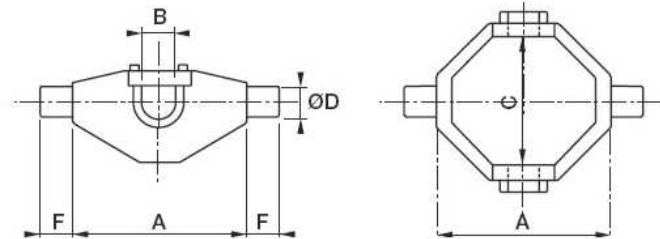
REF ARTIKEL	A	B	C	Poids - Weight Gewicht - (Kg)
RAC/T	17	1/2	11	0,18
RAC/T 13	13	1/2	8	0,18
RAC/T 16	16	1/2	11	0,18
RAC/T 21	21	1/2	13,5	0,28
RAC/T 27	27	3/4	16	0,55

**PALIER (PAR PAIRE) A VISSER
BEARINGS (ONE PAIR) TO BE SCREWED
LAGERBOCKPAARE ZUM ANSCHRAUBEN**

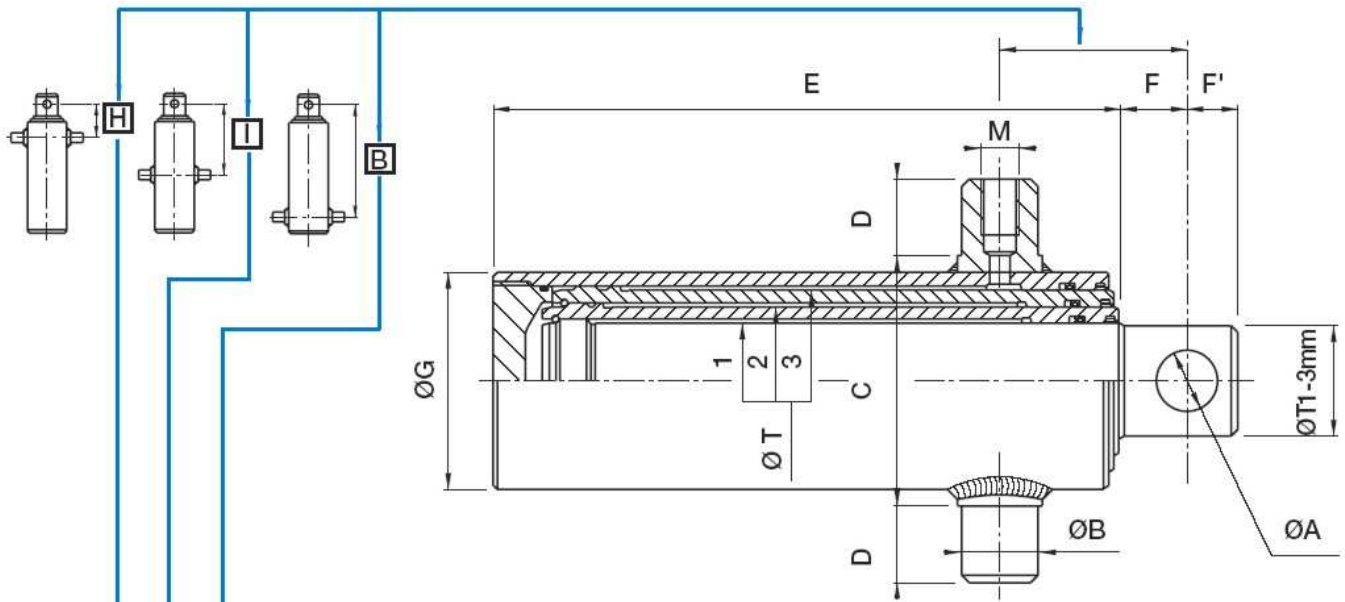
REF ARTIKEL										Poids Weight Gewicht (Kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	
126.P	40	105	137	65	5.7	40	14	35	15	1.8
127.P	45	105	137	65	5.7	40	14	35	15	1.7
128.P	50	105	137	72	5.7	40	14	41	15	2
131.P	65	165	220	110	7.5	50	30	65	21	8.7

**PALIER (PAR PAIRE) A SOUDER
BEARINGS (ONE PAIR) TO BE WELDED
LAGERSCHALEN PAARE ZUM ANSCHWEISSEN**

REF ARTIKEL					Poids Weight Gewicht (Kg)
	A	B	C	D	
125.S	25	25	55	27	0.7
145.S	45	43	97	47	3.5
150.S	50	41	97	52	3.5



EXTRAIT DU CATALOGUE DES VERINS



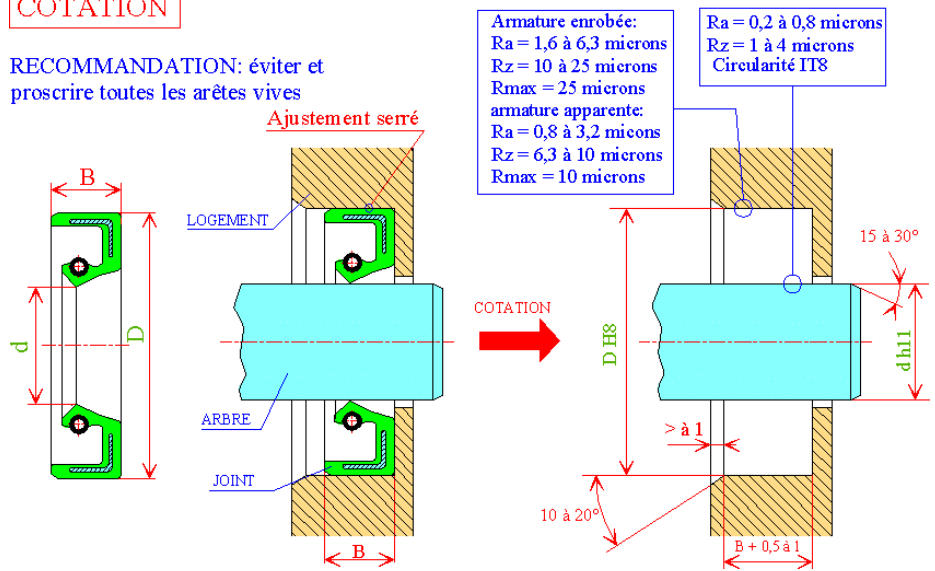
REF. ARTIKEL	H	I	B	Ø T					COURSE STROKE HUB									Vol. (Ltr)	Poids Weight Gewicht (Kg)	Option Berceau Cradle Ring N°	
				1	2	3	4	5		A	B	C	D	E	F	F'	G				M
294	100	-	283	45	61				390	26	25	98	25	293	30	25	80	16x1,5	1,0	10,4	00
295	100	-	338	45	61				500	26	25	98	25	348	30	25	80	16x1,5	1,3	12,3	00
296	107	-	399	45	61				620	26	40	100	40	409	30	25	80	1/2	1,6	15,1	0
297	100	-	439	45	61				700	26	40	100	40	449	30	25	80	1/2	2	16,3	0
298	107	-	499	45	61				820	26	40	100	40	509	30	25	80	1/2	2,1	18,2	0
201	107	-	396	61	76				595	31	45	115	45	406	30	25	95	1/2	2,5	23	1
202	107	-	496	61	76				795	26	45	115	45	506	30	25	95	1/2	3,3	26	1
203	107	197	589	68	88				950	36	45	128	45	594	40	30	108	1/2	5,1	40	1
204	107	194	584	88	107				930	36	45	148	45	589	40	30	128	1/2	7,8	41	2
305	110	-	283	45	61	76			570	26	45	115	45	293	30	25	95	1/2	1,9	15,4	1
306	110	-	399	45	61	76			910	26	45	115	45	409	30	25	95	1/2	3,1	20,8	1
307	110	200	391	61	76	91			875	31	45	128	45	406	30	25	108	1/2	4,5	26	1
308	110	200	454	61	76	91			1060	36	45	128	45	469	30	30	108	1/2	5,5	30,1	1
310	110	200	413	68	88	107			895	36	45	148	45	418	40	30	128	1/2	6,2	37	2
311	110	200	502	68	88	107			1160	36	45	148	45	507	40	30	128	1/2	8,0	45	2
312	110	200	548	68	88	107			1300	36	45	148	45	553	40	30	128	1/2	9,0	49	2
313	110	200	540	88	107	126			1260	36	45	170	45	545	40	30	150	1/2	12,6	55	3
314	110	200	494	88	107	126			1125	36	45	170	45	499	40	30	150	1/2	11,2	52	3
315	110	200	579	88	107	126			1380	36	45	170	45	584	40	30	150	1/2	13,8	58	3
316	110	200	-	88	107	126			1710	45	45	170	45	694	50	35	150	1/2	17,0	72	3
317	-	200	-	107	126	147			1670	45	50	198	50	699	50	35	178	1/2	23,2	99	4
445	113	203	394	45	61	76	91		1190	26	45	128	45	409	30	25	108	1/2	5	25	1
447	113	209	449	61	76	91	107		1380	36	45	148	45	464	30	30	128	1/2	8,4	40	2
418	113	-	-	68	88	107	126		910	36	45	170	45	349	40	30	150	1/2	7,7	43	3
419	113	203	497	68	88	107	126		1520	36	45	170	45	502	40	30	150	1/2	12,9	61	3
420	113	203	543	68	88	107	126		1705	36	45	170	45	548	40	30	150	1/2	14,5	64	3
421	113	203	582	68	88	107	126		1860	36	45	170	45	587	40	35	150	1/2	15,8	71	3
451	113	203	-	68	88	107	126		2305	36	45	170	45	697	50	35	150	1/2	19,7	81	3
422	-	203	494	88	107	126	147		1470	45	50	198	50	507	50	35	178	1/2	17,6	77	4
423	-	203	579	88	107	126	147		1810	45	50	198	50	592	50	35	178	1/2	21,7	88	4
424	-	203	-	88	107	126	147		2250	45	50	198	50	702	50	35	178	1/2	27,0	103	4
425	-	203	-	107	126	147	170		2200	45	50	238	50	702	50	35	204	1/2	36,0	134	5
426	-	203	-	107	126	147	170		1760	45	50	238	50	592	50	35	204	1/2	29,5	116	5
429	-	203	-	107	126	147	170		2590	45	50	238	50	802	50	35	204	1/2	46,0	130	5
434	-	203	-	107	126	147	170		2780	45	50	238	50	849	50	35	204	1/2	48,5	160	5
525	-	206	-	88	107	126	147	170	1805	45	50	238	50	510	50	35	204	1/2	25,8	104	5
526	-	206	-	88	107	126	147	170	2230	45	50	238	50	595	50	35	204	1/2	31,9	120	5
527	-	206	-	88	107	126	147	170	2780	45	50	238	50	705	50	35	204	1/2	39,9	140	5
528	-	206	-	88	107	126	147	170	2035	45	50	238	50	556	50	35	204	1/2	29,0	111	5

Joint à lèvres À CONTACT RADIAL pour ARBRE TOURNANT
Principales dimensions normalisées

COTATION

RECOMMANDATION: éviter et proscrire toutes les arêtes vives

Les dimensions proposées sont extraites de divers catalogues fabricants (Paulstra, Simrit-Freudenberg, SKF/CR...) et englobent la plupart des dimensions normalisées (NF, DIN...). À noter que de nombreuses autres dimensions sont également disponibles (voir catalogues)



Joint pour arbres tournants : extraits de dimensions

d	D	B	1 lèvre NBR	1 lèvre FPM	1 lèvre divers
22	32	7	*	*	ACM
	35	7	*	*	
	40	7	*	*	
	45	8	*	*	
	47	7	*	*	
25	35	7	*	*	PT PT PT PT/ACM PT
	38	7	*	*	
	40	7	*	*	
	42	7	*	*	
	47	7	*	*	
28	40	7	*	*	N/PT
	42	7	*	*	
	45	7	*	*	
	47	7	*	*	
	52	7	*	*	
30	40	7	*	*	PT/ACM ACM PT PT N/PT
	42	7	*	*	
	47	7	*	*	
	50	7	*	*	
	52	7	*	*	
	62	7	*	*	
32	42	7	*	*	N/PT N/PT
	45	7	*	*	
	47	7	*	*	
	52	7	*	*	
35	45	7	*	*	SIL PT-SIL PT PT PT
	47	7	*	*	
	48	8	*	*	
	50	8	*	*	
	52	7	*	*	
	52	8	*	*	
	55	10	*	*	
	62	7	*	*	
	62	8	*	*	
72	8	*	*		
38	50	7	*	*	PT
	52	7	*	*	
	55	8	*	*	
	55	10	*	*	
	58	8	*	*	
	62	7	*	*	

d	D	B	1 lèvre NBR	1 lèvre FPM	1 lèvre divers
40	52	7	*	*	N/PT-SIL PT ACM
	55	7	*	*	
	55	8	*	*	
	58	8	*	*	
	60	10	*	*	
	62	10	*	*	
	62	7	*	*	
	72	7	*	*	
	75	8	*	*	
42	55	8	*	*	PT
	56	7	*	*	
	60	8	*	*	
	60	12	*	*	
	62	8	*	*	
	72	8	*	*	
45	60	8	*	*	PT PT SIL PT
	62	8	*	*	
	62	12	*	*	
	65	8	*	*	
	68	8	*	*	
	72	8	*	*	
	75	8	*	*	
	48	62	8	*	
65		10	*	*	
70		8	*	*	
72		8	*	*	
72		8	*	*	
50	65	8	*	*	PT PT
	68	8	*	*	
	70	10	*	*	
	72	8	*	*	
	72	12	*	*	
	80	8	*	*	
	52	68	8	*	
68		10	*	*	
72		8	*	*	
75		12	*	*	
75		12	*	*	

PT=PTFE; SIL=silicone; N/PT=N/PTFE=nitrile avec revêtement PTFE

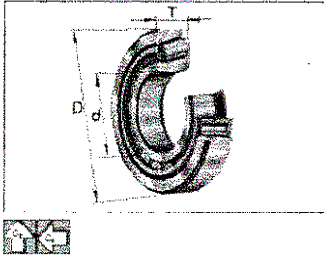
ROULEMENTS A ROULEAUX CONIQUES F.A.G.

Principales dimensions normalisées



FAG : Roulements à rouleaux coniques 320..X

dimensions principales selon DIN ISO 355 / DIN 720, dissociable, à régler ou par paire

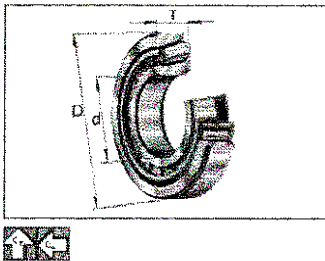


	d	D	T			
	mm	mm	mm			
32004X	20	42	15			
32005X	25	47	15			
32006X	28	52	16			
32006X	30	55	17			
32007X	32	58	17			
32007X	35	62	18			
32008XA	40	68	19			
32009XA	45	75	20			
32010X	50	80	20			
32011X	55	90	23			
32012X	60	95	23			
32013X	65	100	23			
32014X	70	110	25			
32015X	75	115	25			
32016X	80	125	29			
32017X	85	130	29			
32018XA	90	140	32			
32019XA	95	145	32			
32020X	100	150	32			



FAG : Roulements à rouleaux coniques 322

dimensions principales selon DIN ISO 355 / DIN 720, dissociable, à régler ou par paire



	d	D	T			
	mm	mm	mm			
32203A	17	40	17,25			
32205	25	52	19,25			
32206A	30	62	21,25			
32207A	35	72	24,25			
32208A	40	80	24,75			
32209A	45	85	24,75			
32210A	60	90	24,75			
32211A	55	100	26,75			
32212A	60	110	29,75			
32213A	65	120	32,75			
32214A	70	125	33,25			
32215A	75	130	33,25			
32216A	80	140	35,25			
32217A	85	150	36,5			
32218A	90	160	42,5			
32219A	95	170	45,5			
32220A	100	180	49			
32221A	105	190	53			
32222A	110	200	56			

Directives pour les tolérances d'arbres et de logements

Directive pour le choix des tolérances de l'arbre pour roulements à rouleaux – arbre plein en acier

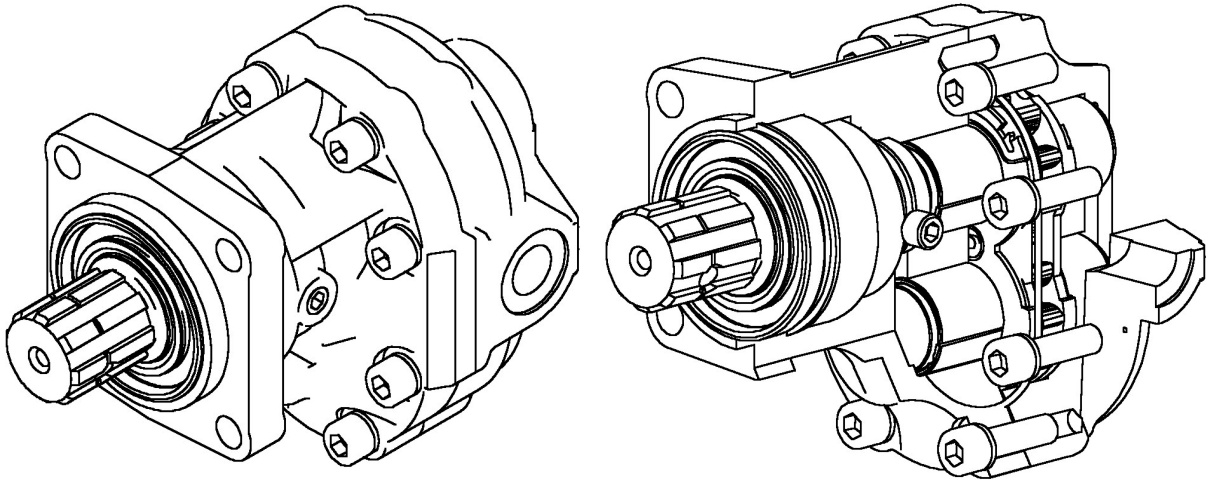
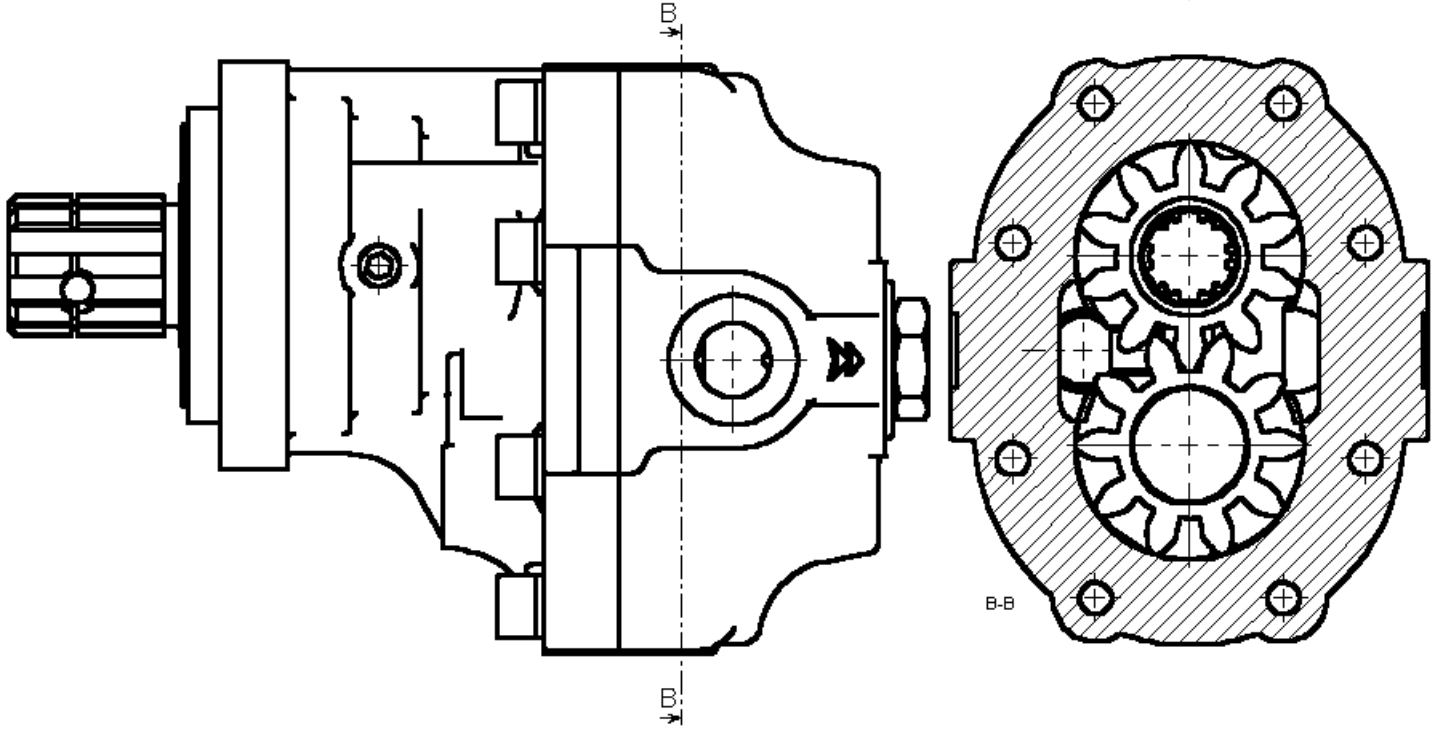
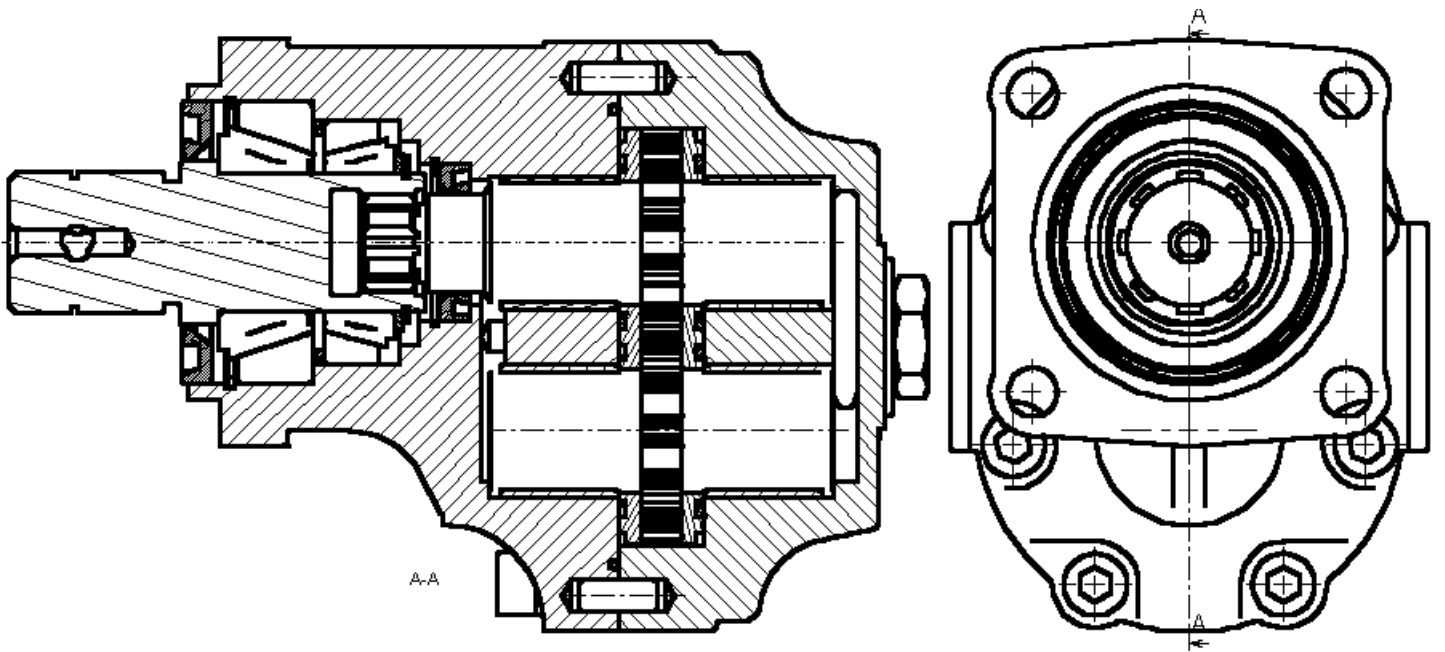
Conditions de rotation	Diamètre d'arbre d mm	Type de montage de la bague intérieure et charge	Tolérances ISO
Charge fixe par rapport à la bague intérieure	pour toutes les dimensions	Bague intérieure "glissant juste"	g5, g6
		Bague intérieure non "glissant juste"	h6, j6
Charge tournante par rapport à la bague intérieure et direction indéterminée de la charge	≤ 60	Charge faible $P/C_r < 0,07$	j6
		Charge normale et élevée $P/C_r > 0,07$	k5, k6
	> 60 à 200	Charge faible $P/C_r < 0,07$	k5, k6
		Charge normale $P/C_r = 0,07$ à 0,15	m5, m6
		Charge élevée $P/C_r > 0,15$	n5, n6
	> 200 à 500	Charge normale $P/C_r = 0,07$ à 0,15	m6, n6
Charge élevée, chocs $P/C_r > 0,15$		p6	

Directives pour le choix des tolérances du logement - logement en acier ou en fonte

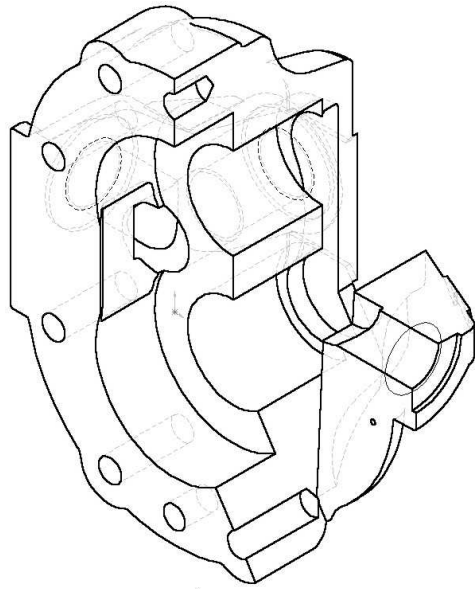
Conditions de rotation	Montage de la bague extérieure	Exécution du logement et charge	Tolérances ISO
Charge fixe par rapport à la bague extérieure	Bague extérieure "glissant juste"	Logement monobloc	H6, H7
		Logement en deux parties	H7, H8
		Apport de chaleur par l'intermédiaire de l'arbre	G7
	Bague extérieure non "glissant juste"	Logement monobloc	J6
		Logement en deux parties	J7
Charge tournante par rapport à la bague extérieure et direction indéterminée de la charge	Bague extérieure serrée	Charge faible et normale	K7
		Charge normale avec chocs et charge élevée	M7
		Charge élevée avec chocs $P/C_r > 0,15$	N7

NOMENCLATURE

26	1	Vis sans tête		
25	1	Joint		
24	1	Bouchon, vis sans tête HC M12*1,5-10		Conique
23	8	Rondelle		
22	8	Vis C HC M10-35	Classe 12.8	NF E 25-112
21	1	Bague d'étanchéité		STEFA CK 25*40*7
20	1	Rondelle		
19	1	Circlips pour alésage 40*1,75		NF E 25-165
18	1	Jonc		
17	1	Bague d'étanchéité forme A		STEFA CB 42*72*8
16	1	Bouchon		Filetage G 3/4
15	1	Roue menée	16 NC 6	Cémenté 0,6-0,8 - 60HRC
14	1	Roue menante	16 NC 6	Cémenté 0,6-0,8 - 60HRC
13	2	Joint de lunette		En 2 parties
12	2	Lunette	Cu Sn 8	
11	1	Corps	FGS 350-22	
10	1	Joint torique		SIMRIT OR 80,00-2,50
9	2	Goupille de positionnement		
8	4	Coussinet		
7	1	Flasque	FGS 350-22	
6	1	Circlips pour arbre 35*2,5		NF E 22-163
5	1	Rondelle	CC 35	
4	1	Roulement à rouleaux coniques		Réf. 32007
3	1	Rondelle	CC 35	
2	1	Roulement à rouleaux coniques		Réf. 32207
1	1	Arbre moteur	16 NC 6	Cémenté 0,6-0,8 - 60HRC
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations



CORPS



A

