

Аксиально-поршневой мотор с постоянным рабочим объемом A2FM Серия 6x



- ▶ Универсальный мотор высокого давления
- ▶ Номинальный размер: 5 ... 1000
- ▶ Номинальное давление, до: 400 бар
- ▶ Максимальное давление, до: 450 бар
- ▶ Для открытых и закрытых контуров
- ▶ Метрическое исполнение

Особенности

- ▶ Несколько номинальных размеров, точно соответствующих той или иной области применения
- ▶ Высокая удельная мощность
- ▶ Очень высокий суммарный КПД
- ▶ Высокий КПД при старте
- ▶ Рабочие присоединения: фланцы стандарта SAE или резьба
- ▶ В качестве опции со встроенным предохранительным клапаном
- ▶ В качестве опции с установленными дополнительными клапанами: контрбалансным клапаном (BVD/BVE), промывочно-подпитывающим клапаном
- ▶ Исполнение с наклонным блоком

Содержание

Данные для заказа	2
Технические характеристики	4
Размеры [мм]	11
Расширенные функции и исполнения	24
Указания по проектированию	32
Указания по технике безопасности	34
Принадлежности	34

Данные для заказа

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
	A2F		M		/	6		W	-	V				

Рабочая жидкость

01	Минеральное масло и рабочие жидкости HFD. HFD для номинальных размеров от 250 до 1000 только в комбинации с подшипниками длительного срока службы "L" (без индекса)	
	Рабочие жидкости HFB и HFC	Номинальный размер от 5 до 200 (без индекса)
		Номинальный размер от 250 до 1000 (только в комбинации с подшипниками срока службы "L")
		E-

Аксиально-поршневой агрегат

02	Исполнение с наклонным блоком, постоянный рабочий объем	A2F
----	---	------------

Подшипник приводного вала

		5-200	250-500	710-1000	
03	Стандартные подшипники (без индекса)	●	●	-	
	Подшипники длительного срока службы	-	●	●	L

Режим эксплуатации

04	Мотор	M
----	-------	----------

Номинальные размеры (NG)¹⁾

05	Геометрический рабочий объем (см. таблицу параметров)	
		5 10 12 16 23 28 32 107 125 160 180 200 250 355 500 710 1000

Серия

06		6
----	--	----------

Индекс

07		Номинальный размер от 10 до 180	1
		Номинальный размер 200	3
		Номинальный размер 5 и от 250 до 1000	0

Направление вращения

08	Если смотреть на приводной вал, двухстороннее	W
----	---	----------

Материал уплотнения

09	FKM (фторкаучук)	V
----	------------------	----------

Приводной вал

		5	10	12	16	23	28	32	107	125	160	180	200	250-1000	
10	Шлицевой вал DIN 5480	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	A
		-	●	●	-	●	●	-	●	-	●	-	-	●	Z
	Цилиндрический вал с призматической шпонкой DIN 6885	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	B
		-	●	●	-	●	●	-	●	-	●	-	-	●	P
	Конический вал ²⁾	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C	

Монтажный фланец

		5-250	355-1000	
11	ISO 3019-2			
	4 отверстия	●	-	B
	8 отверстий	-	●	H

● = поставляется ○ = по запросу - = не поставляется

¹⁾ Номинальный размер 45, 56, 63, 80, 90: см. технический паспорт 91071 (A2FM серия 70)

²⁾ Конический вал с резьбовой цапфой и сегментной шпонкой DIN 6888. Крутящий момент должен передаваться через коническое прессовое соединение.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
	A2F		M		/	6		W	-	V				

Рабочее присоединение **5 10-16 23 28-32 107-125 160-180 200 250 355-500 710-1000**

12	Рабочие присоединения SAE A и B сзади	01	0	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	010
			7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	017
	Рабочие присоединения SAE A и B сбоку, расположение на противоположных сторонах	02	0	-	-	●	●	●	●	-	●	-	-	-	020
			7	-	-	-	-	●	●	-	●	-	-	-	027
	Резьбовые соединения A и B сбоку, расположение на противоположных сторонах	03	0	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	030
			04	0	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-
	Рабочие присоединения SAE A и B сзади	10	0	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	100
	Монтажная плита с предохранительными клапанами для установки контрбалансного клапана	BVD	17	1	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	171
				18	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	178
				8	-	-	-	-	●	●	-	- ²⁾	-	-	-
		BVE	18	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	188
	Монтажная плита с предохранительными клапанами	19	1	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	191
			2	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	192

Клапаны

Без клапана	0
Предохранительные клапаны (без ступени подключения давления)	1
Предохранительные клапаны (со ступенью подключения давления)	2
Установлен промывочно-подпитывающий клапан	7
Установлен контрбалансный клапан BVD/BVE ³⁾	8

Датчики частоты вращения

		5-16	23-180	200	250-1000⁴⁾	
13	Без датчика частоты вращения (без индекса)	●	●	●	●	
	Подготовка для установки датчика частоты вращения HDD	-	-	-	●	F
	Установлен датчик частоты вращения HDD ⁵⁾	-	-	-	●	H
	Подготовка для установки датчика частоты вращения DSA	-	●	●	○	U
	Установлен датчик частоты вращения DSA ⁵⁾	-	●	●	○	V

Специальное исполнение (только для номинального размера от 28 до 180)

14	Стандартное исполнение (без индекса)	
	Специальное исполнение для приводов поворотного механизма (стандартное исполнение для монтажной плиты 19)	J

Стандартное/специальное исполнение

15	Стандартное исполнение (без индекса)	
	Стандартное исполнение с вариантами монтажа, например, Т-образные каналы открыты или закрыты в отличие от стандартного исполнения	-Y
	Специальное исполнение	-S

● = поставляется ○ = по запросу - = не поставляется

- 1) Боковые резьбовые соединения закрыты винтовыми заглушками.
- 2) Требуется согласование.
- 3) Данные для заказа контрбалансного клапана следует указывать отдельно согласно техническому паспорту BVD (95522) или техническому паспорту BVE (95526).
- 4) Номинальный размер 710, требуется согласование.
- 5) Данные для заказа датчика следует указывать отдельно согласно техническому паспорту DSA (95133) или техническому паспорту HDD (95135).

Указания

- ▶ Соблюдайте указания главы "Указания по проектированию".
- ▶ Обратите внимание, что доступны не все комбинации данных для заказа, хотя отдельные функции и отмечены как доступные.

Технические характеристики

Таблица параметров

Номинальный размер (NG)			5	10	12	16	23	28	32	107	125	160	180	
Рабочий объем геометрический, на оборот	V_g	см ³	4,93	10,3	12	16	22,9	28,1	32	106,7	125	160,4	180	
Номинальное давление	$p_{ном.}$	бар	315	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Максимальное давление	$p_{макс.}$	бар	350	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	
Частота вращения, макс.	$n_{ном.}^{1)}$	об/мин	10000	8000	8000	8000	6300	6300	6300	4000	4000	3600	3600	
	$n_{макс.}^{2)}$	об/мин	11000	8800	8800	8800	6900	6900	6900	4400	4400	4000	4000	
Потребляемый расход ³⁾	при $n_{ном.}$	q_v	л/мин	49	82	96	128	144	177	202	427	500	577	648
Крутящий момент ⁴⁾	при $p_{ном.}$	M	Н·м	24,7	66	76	102	146	179	204	679	796	1021	1146
Жесткость на скручивание	c	кН·м/рад	0,63	0,92	1,25	1,59	2,56	2,93	3,12	11,2	11,9	17,4	18,2	
Момент инерции роторной группы	J_{TW}	кг м ²	0,00006	0,0004	0,0004	0,0004	0,0012	0,0012	0,0012	0,0116	0,0116	0,022	0,022	
Угловое ускорение, максимальное	α	рад/с ²	5000	5000	5000	5000	6500	6500	6500	4500	4500	3500	3500	
Объем корпуса	V	л		0,17	0,17	0,17	0,2	0,2	0,2	0,8	0,8	1,1	1,1	
Масса (ок.)	m	кг	2,5	5,4	5,4	5,4	9,5	9,5	9,5	32	32	45	45	

Номинальный размер			200	250	355	500	710	1000	
Рабочий объем геометрический, на оборот	V_g	см ³	200	250	355	500	710	1000	
Номинальное давление	$p_{ном.}$	бар	400	350	350	350	350	350	
Максимальное давление	$p_{макс.}$	бар	450	400	400	400	400	400	
Частота вращения, макс.	$n_{ном.}^{1)}$	об/мин	2750	2700	2240	2000	1600	1800	
	$n_{макс.}^{2)}$	об/мин	3000						
Потребляемый расход ³⁾	при $n_{ном.}$	q_v	л/мин	550	675	795	1000	1136	1600
Крутящий момент ⁴⁾	при $p_{ном.}$	M	Н·м	1273	1393	1978	2785	3955	5570
Жесткость на скручивание	c	кН·м/рад	57,3	73,1	96,1	144	270	324	
Момент инерции роторной группы	J_{TW}	кг м ²	0,0353	0,061	0,102	0,178	0,55	0,55	
Угловое ускорение, максимальное	α	рад/с ²	11000	10000	8300	5500	4300	4500	
Объем корпуса	V	л	2,7	2,5	3,5	4,2	8	8	
Масса (ок.)	m	кг	66	73	110	155	325	336	

1) Значения действительны:

- для оптимального диапазона вязкости $v_{опт.}$ от 36 до 16 мм²/с;
- для рабочей жидкости на основе минерального масла.

2) Импульсы максимальной частоты вращения: превышение частоты вращения при процессах разгрузки и обгона, $t < 5$ с и $Dp < 150$ бар

3) Ограничение потребляемого расхода с контрбалансным клапаном

4) Крутящий момент без радиального усилия, с радиальным усилием см. таблицу "Допустимая радиальная и осевая нагрузка на приводной вал".

Указания

- ▶ Значения в таблице являются теоретическими и не учитывают КПД и допуски. Эти значения округлены.
- ▶ Выход за максимальные или минимальные значения может привести к потере работоспособности, сокращению срока службы или разрушению аксиально-поршневого агрегата. Другие допустимые

предельные значения для колебаний частоты вращения, пониженного углового ускорения в зависимости от частоты и допустимого пускового углового ускорения (ниже максимального углового ускорения) представлены в техническом паспорте 90261.

Диапазон частоты вращения

Минимальная частота вращения $n_{\text{мин}}$ не ограничена.

Для требуемой равномерности движения частота вращения $n_{\text{мин}}$ не должна быть ниже 50 об/мин.

Определение технических данных		
Потребляемый расход	$q_v = \frac{V_g \times n}{1000 \times \eta_v}$	[л/мин]
Частота вращения	$n = \frac{q_v \times 1000 \times \eta_v}{V_g}$	[об/мин]
Крутящий момент	$M = \frac{V_g \times \Delta p \times \eta_{hm}}{20 \times \pi}$	[Н·м]
Мощность	$P = \frac{2 \pi \times M \times n}{60000} = \frac{q_v \times \Delta p \times \eta_t}{600}$	[кВт]

Экспликация

V_g	Рабочий объем на оборот [см ³]
Δp	Перепад давления [бар]
n	Частота вращения [об/мин]
η_v	Объемный КПД
η_{hm}	Гидравлично-механический КПД
η_t	Суммарный КПД ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{hm}$)

Рабочая жидкость

Аксиально-поршневой агрегат предназначен для эксплуатации с минеральным маслом HLP согласно DIN 51524. Перед проектированием ознакомьтесь с указаниями по применению и требованиями к эксплуатации рабочих жидкостей, представленными в следующих технических паспортах.

- ▶ 90220: Рабочие жидкости на основе минеральных масел и подобных им углеводородов
- ▶ 90221: Экологически безопасные рабочие жидкости

- ▶ 90222: Трудновоспламеняющиеся безводные рабочие жидкости (HFDR, HFDU)
- ▶ 90223: Трудновоспламеняющиеся водосодержащие рабочие жидкости (HFC, HFB, HFAE, HFAS)
- ▶ 90225: Ограниченные технические характеристики для эксплуатации с трудновоспламеняющимися рабочими жидкостями

Вязкость и температура рабочих жидкостей

	Вязкость	Уплотнительное кольцо вала	Температура ¹⁾	Примечание
Холодный запуск	$v_{\text{макс.}} \leq 1600 \text{ мм}^2/\text{с}$	NBR ²⁾	$\vartheta_{St} \geq -40 \text{ °C}$	$t \leq 3 \text{ мин}$, без нагрузки ($p \leq 50 \text{ бар}$), $n \leq 1000 \text{ об/мин}$ (NG5 до 200), $n \leq 0,25 \cdot n_{\text{ном.}}$ (NG250 до 1000), максимально допустимый перепад температуры между аксиально-поршневым агрегатом и рабочей жидкостью в системе 25 К
		FKM	$\vartheta_{St} \geq -25 \text{ °C}$	
Период прогрева	$v = 400 \dots 1600 \text{ мм}^2/\text{с}$			$t \leq 15 \text{ мин}$, $p \leq 0,7 \cdot p_{\text{ном.}}$ и $n \leq 0,5 \cdot n_{\text{ном.}}$
Непрерывный режим эксплуатации	$v = 10 \dots 400 \text{ мм}^2/\text{с}^3)$ $v_{\text{опт.}} = 16 \dots 36 \text{ мм}^2/\text{с}$	NBR ²⁾	$\vartheta \leq +78 \text{ °C}$	измерено на присоединении T
		FKM	$\vartheta \leq +103 \text{ °C}$	
Кратковременный режим эксплуатации	$v_{\text{мин.}} = 7 \dots 10 \text{ мм}^2/\text{с}$	NBR ²⁾	$\vartheta \leq +78 \text{ °C}$	$t \leq 3 \text{ мин}$, $p \leq 0,3 \cdot p_{\text{ном.}}$ измерено на присоединении T
		FKM	$\vartheta \leq +103 \text{ °C}$	

¹⁾ При невозможности соблюдения указанных температур в режиме предельных рабочих нагрузок требуется согласование.

²⁾ Специальное исполнение, требуется согласование.

³⁾ Это соответствует, например для VG 46 температурному диапазону от +5 °C до +85 °C (см. диаграмму выбора).

Указание

Для понижения температуры рабочей жидкости в аксиально-поршневом агрегате рекомендуется использовать промывочно-подпитывающий клапан (см. главу "Расширенные функции и варианты исполнения").

В зависимости от номинального размера, промывка корпуса также может выполняться через присоединение U.

Выбор рабочей жидкости

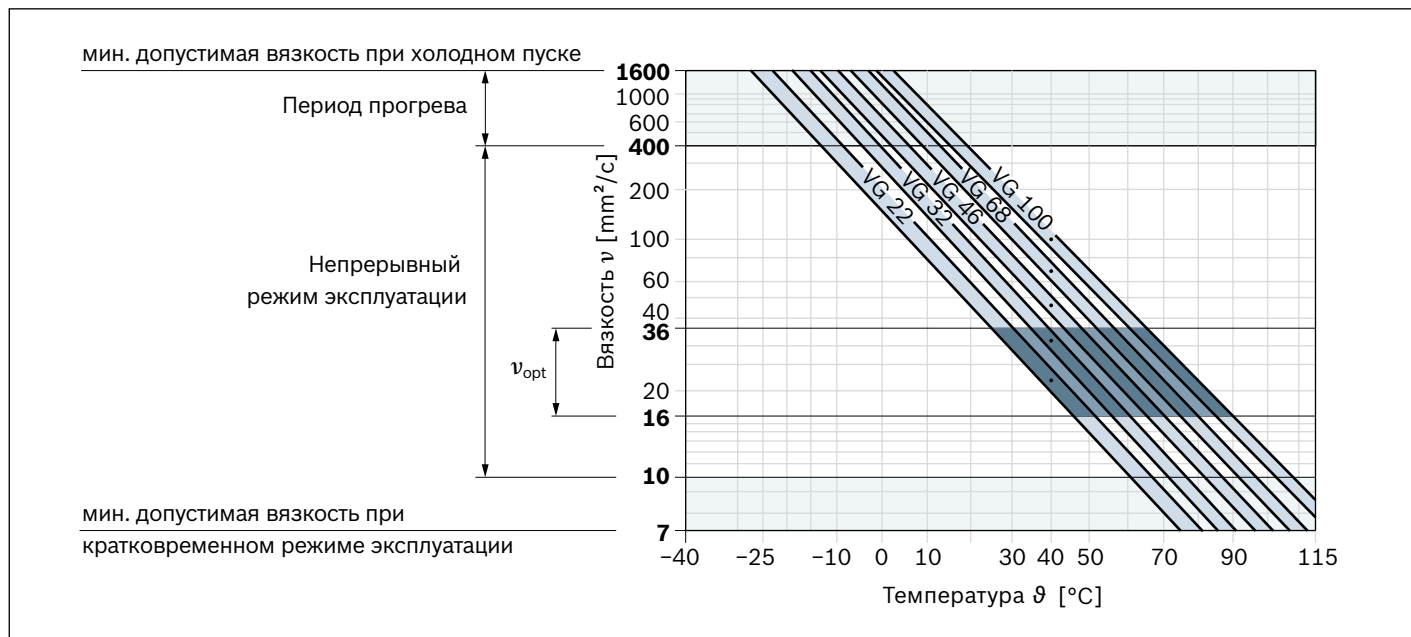
Bosch Rexroth тестирует рабочие жидкости по оценочному листу рабочих жидкостей согласно техническому паспорту 90235.

Рабочие жидкости с положительной оценкой согласно оценочному листу приводятся в следующем техническом паспорте.

- ▶ 90245: Оценочный лист Bosch Rexroth Fluid Rating List для гидравлических компонентов Rexroth (насосов и моторов)

Выбор рабочей жидкости должен производиться таким образом, чтобы в диапазоне рабочих температур величина вязкости жидкости находилась в оптимальном диапазоне (v_{opt} : см. диаграмму выбора).

Диаграмма выбора



Фильтрация рабочей жидкости

Чем тоньше фильтрация, тем выше класс чистоты рабочей жидкости и, соответственно, тем больше срок службы аксиально-поршневого агрегата.

Должен соблюдаться класс чистоты не ниже 20/18/15 согласно ISO 4406.

При вязкости рабочей жидкости менее 10 мм²/с (например, вследствие высоких температур при кратковременном режиме эксплуатации) на патрубке дренажного канала требуется минимальный класс чистоты 19/17/14 согласно ISO 4406.

Например, вязкость 10 мм²/с соответствует:

- ▶ для HLP 32 температуре 73 °C;
- ▶ для HLP 46 температуре 85 °C.

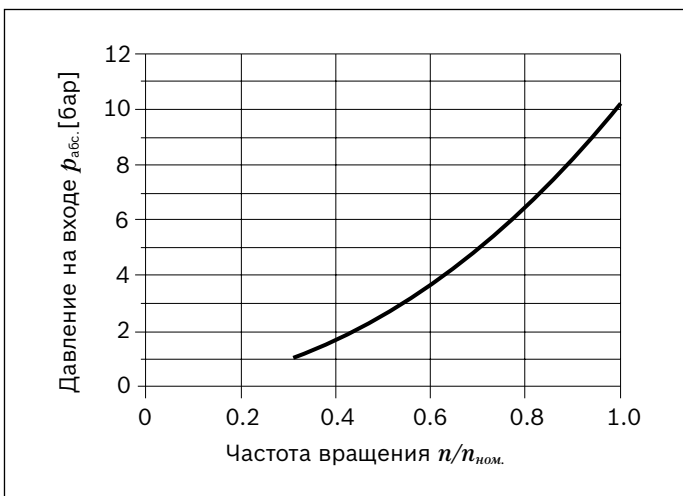
Диапазон рабочего давления

Давление на рабочем присоединении А или В (сторона высокого давления)			Определение
Номинальное давление	$p_{ном.}$	см. таблицу параметров	Номинальное давление соответствует максимальному расчетному давлению.
Максимальное давление	$p_{макс.}$	см. таблицу параметров	
Отдельный период работы		10 с	
Общая продолжительность работы		300 ч	Максимальное давление соответствует пиковому рабочему давлению в течение отдельного периода работы. Сумма отдельных периодов работы не должна превышать общую продолжительность работы.
Минимальное давление	$p_{НР мин.}$	25 бар	Требуемое минимальное давление на стороне высокого давления (присоединение А или В) для предотвращения повреждений аксиально-поршневого агрегата.
Минимальное давление на входе (насосный режим)	$p_{Е мин.}$	см. диаграмму	Чтобы не допустить повреждения аксиально-поршневого мотора в насосном режиме (смена напорного присоединения высокого давления при неизменном направлении вращения, например при торможении), на рабочем присоединении (вход) должно быть обеспечено минимальное давление. Минимальное давление зависит от частоты вращения и рабочего объема аксиально-поршневого агрегата.
Суммарное давление	$p_{сумм.}$	700 бар	Суммарное давление представляет собой сумму давлений на присоединениях рабочих линий (А и В).
Скорость изменения давления			Определение
со встроенным предохранительным клапаном	$R_{А макс.}$	9000 бар/с	Максимально допустимая скорость роста и падения давления при изменении давления в пределах всего диапазона.
без предохранительного клапана	$R_{А макс.}$	16000 бар/с	
Давление в корпусе на присоединении Т			Определение
Постоянный перепад давления	$\Delta p_{Т пост.}$	2 бар	Максимальный усредненный перепад давлений на уплотнительном кольце вала (корпус относительно внешнего давления)
Пики давления	$p_{Т пик.}$	10 бар	

Указание

- ▶ Диапазон рабочего давления действителен при использовании рабочих жидкостей на основе минеральных масел. Чтобы использовать значения для других рабочих жидкостей, требуется согласование.

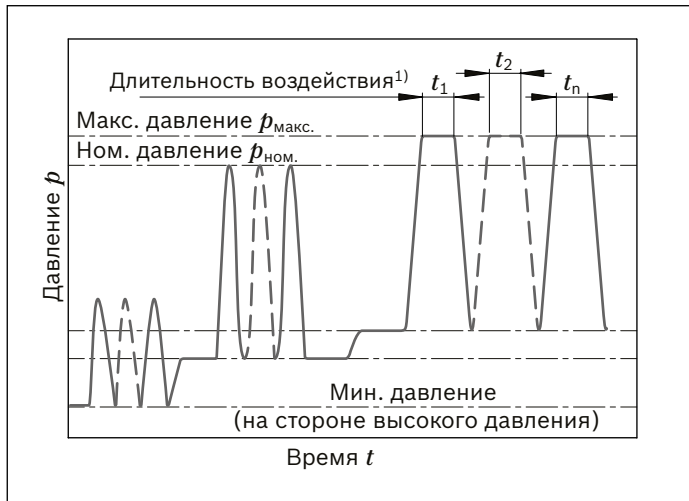
Минимальное давление на входе (насосный режим)



Данная диаграмма действительна только для оптимального диапазона вязкости $\nu_{опт.} =$ от 16 до 36 мм²/с.

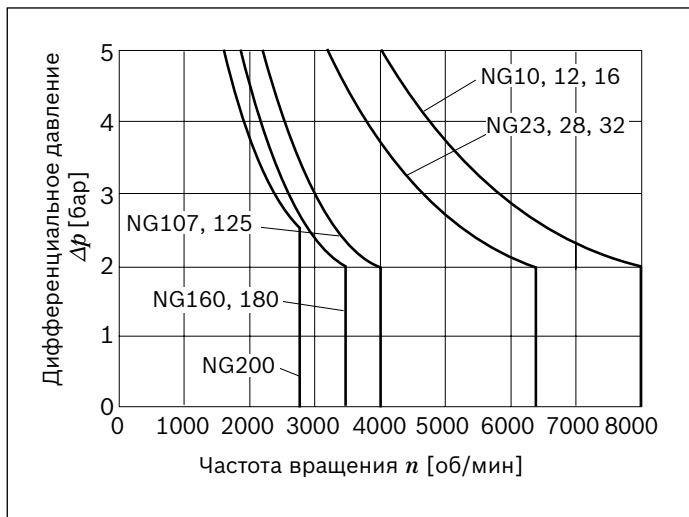
Если соблюдение описанных выше условий невозможно, требуется согласование.

Определение параметров давления



¹⁾ Общая продолжительность работы = $t_1 + t_2 + \dots + t_n$

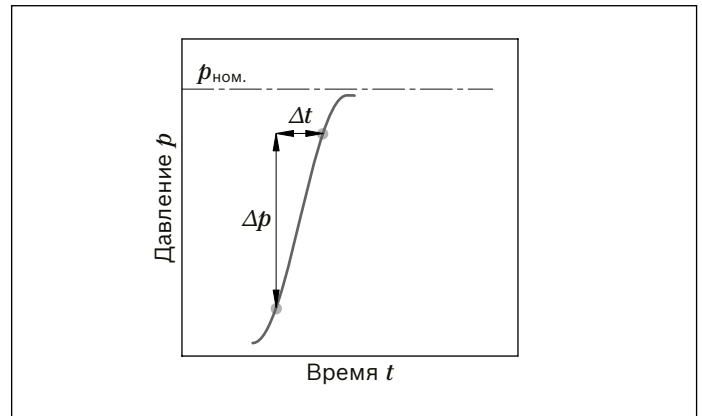
Макс. перепад давления на уплотнительном кольце вала, номинальный размер 10 ... 200



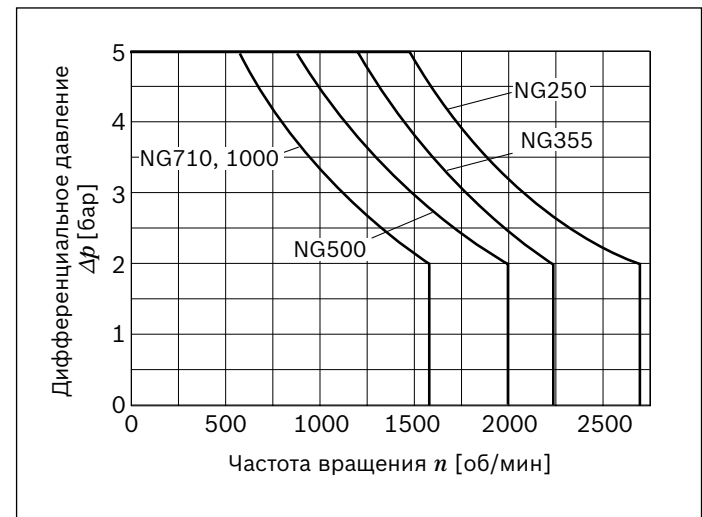
Указание

- ▶ Срок службы уплотнительного кольца вала зависит от частоты вращения аксиально-поршневого агрегата и давления в корпусе.
- ▶ Чем выше средний перепад давлений между корпусом и окружающей средой, и чем чаще возникают пики давления, тем меньше срок службы уплотнительного кольца вала.
- ▶ Давление в корпусе должно быть равно давлению окружающей среды или больше него.

Скорость изменения давления



Макс. перепад давления на уплотнительном кольце вала, номинальный размер 250 ... 1000



Направление потока

Направление вращения, если смотреть на приводной вал


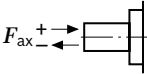
вправо


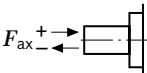
влево

от А к В

от В к А

Допустимая радиальная и осевая нагрузка на приводной вал

Номинальный размер		5	10		12		16	23		28		32	107		
Приводной вал	Код	В, С	Z, P	А, В	Z, P	А, В	А, В	Z, P	А, В	Z, P	А, В	А, В	Z, P	А, В	
	∅ мм	12	20	25	20	25	25	25	30	25	30	30	40	45	
Радиальное усилие, макс. при расстоянии a (от буртика вала)	 $F_{q \text{ макс.}}$	кН	1,6	3	3,2	3	3,2	3,2	5,7	5,4	5,7	5,4	5,4	13,6	14,1
	a мм	мм	12	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	20	20
Допустимый крутящий момент при $F_{q \text{ макс.}}$	$T_{q \text{ макс.}}$	Н·м	24,7	66	66	76	76	102	146	146	179	179	204	679	679
Допустимый перепад давления при $F_{q \text{ макс.}}$	$\Delta p_{q \text{ макс.}}$	бар	315	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Осевое усилие, максимальное, при простое или циркуляции без давления	 $+ F_{ax \text{ макс.}}$	Н	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	$- F_{ax \text{ макс.}}$	Н	180	320	320	320	320	320	500	500	500	500	500	1250	1250
Осевое усилие, максимальное, на 1 бар рабочее давление	$+ F_{ax \text{ макс.}}$	Н/бар	1,5	3	3	3	3	3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	12,9	12,9

Номинальный размер		125	160		180	200	250	355	500	710	1000	
Приводной вал	Код	А, В	Z, P	А, В	А, В	А, В	Z, P	Z, P	Z, P	Z, P	Z, P	
	∅ мм	45	45	50	50	50	50	60	70	90	90	
Радиальное усилие, макс. при расстоянии a (от буртика вала)	 $F_{q \text{ макс.}}$	кН	14,1	18,1	18,3	18,3	20,3	1,2 ¹⁾	1,5 ¹⁾	1,9 ¹⁾	3 ¹⁾	2,6 ¹⁾
	a мм	мм	20	25	25	25	25	41	52,5	52,5	67,5	67,5
Допустимый крутящий момент при $F_{q \text{ макс.}}$	$T_{q \text{ макс.}}$	Н·м	796	1021	1021	1146	1273					
Допустимый перепад давления при $F_{q \text{ макс.}}$	$\Delta p_{q \text{ макс.}}$	бар	400	400	400	400	400					
Осевое усилие, максимальное, при простое или циркуляции без давления	 $+ F_{ax \text{ макс.}}$	Н	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	$- F_{ax \text{ макс.}}$	Н	1250	1600	1600	1600	1600	2000	2500	3000	4400	4400
Осевое усилие, максимальное, на 1 бар рабочее давление	$+ F_{ax \text{ макс.}}$	Н/бар	12,9	16,7	16,7	16,7	16,7					

¹⁾ В состоянии останова или безнапорной циркуляции аксиально-поршневого агрегата. Под давлением допускаются большие усилия, требуется согласование.

Общие указания

- ▶ Указанные значения являются максимальными и не допускаются при непрерывной эксплуатации.
- ▶ Следует избегать приложения осевого усилия в направлении действия $-F_{ос.}$, поскольку при этом сокращается срок службы подшипников.
- ▶ Для отбора мощности посредством ремня требуются особые условия. Требуется согласование.

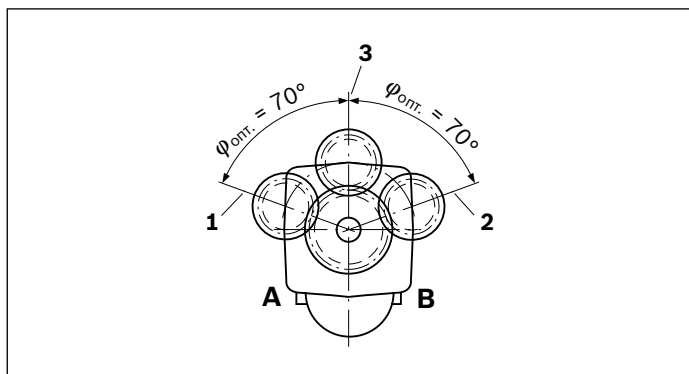
Указания для номинальных размеров 250 ... 1000:

- ▶ При возникновении радиальных усилий имеют место сниженные рабочие характеристики. Требуется согласование.
- ▶ При возникновении осевых усилий требуется согласование.

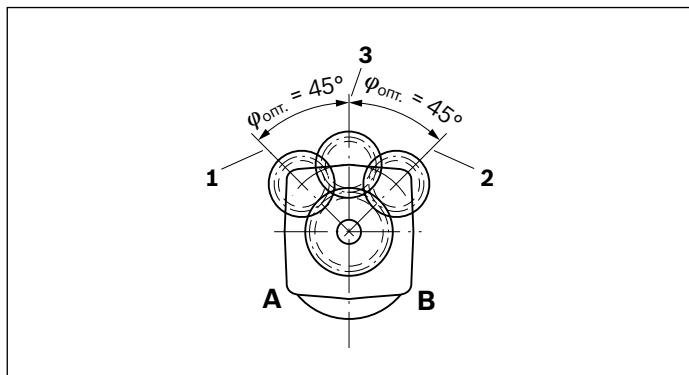
Влияние радиального усилия F_q на срок службы подшипников

Выбор подходящего направления действия F_q позволяет снизить нагрузку на подшипники, обусловленную внутренними усилиями роторной группы, и за счет этого добиться оптимального срока службы подшипников. Рекомендуемое положение сопряженного колеса в зависимости от направления вращения представлено на примере.

Отбор мощности посредством шестерни, номинальный размер 5 ... 180



Отбор мощности посредством шестерни, номинальный размер 200 ... 1000



- 1 Направление вращения "влево", давление на присоединении **В**
- 2 Направление вращения "вправо", давление на присоединении **А**
- 3 Двухстороннее вращение

Подшипники длительного срока службы

Номинальный размер от 250 до 1000

Для длительного срока службы и применения с рабочими жидкостями типа HF. Те же наружные размеры, что и в исполнении со стандартным подшипником. Возможно дополнительное переоборудование на подшипники длительного срока службы. Промывку подшипников и корпуса рекомендуется выполнять через присоединение **U**.

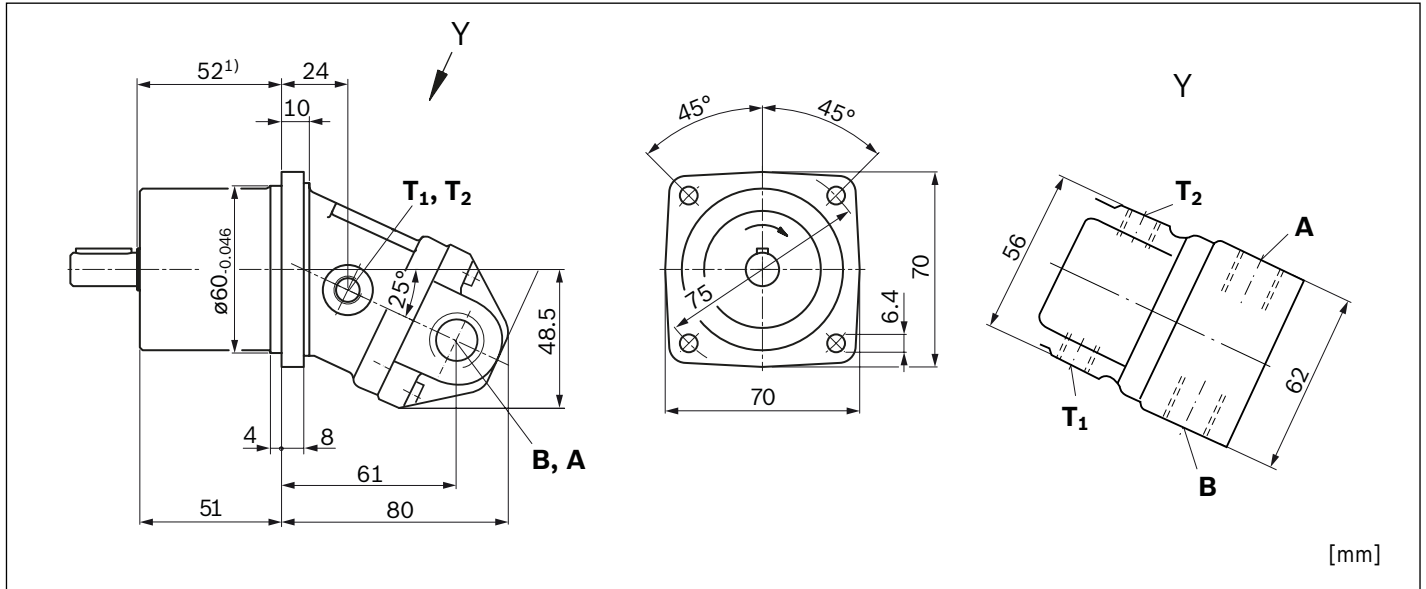
Промывка подшипника

Рекомендуемый расход для промывки

Номинальный размер	250	355	500	710	1000
Расход для промывки q_v л/мин	10	16	16	16	16

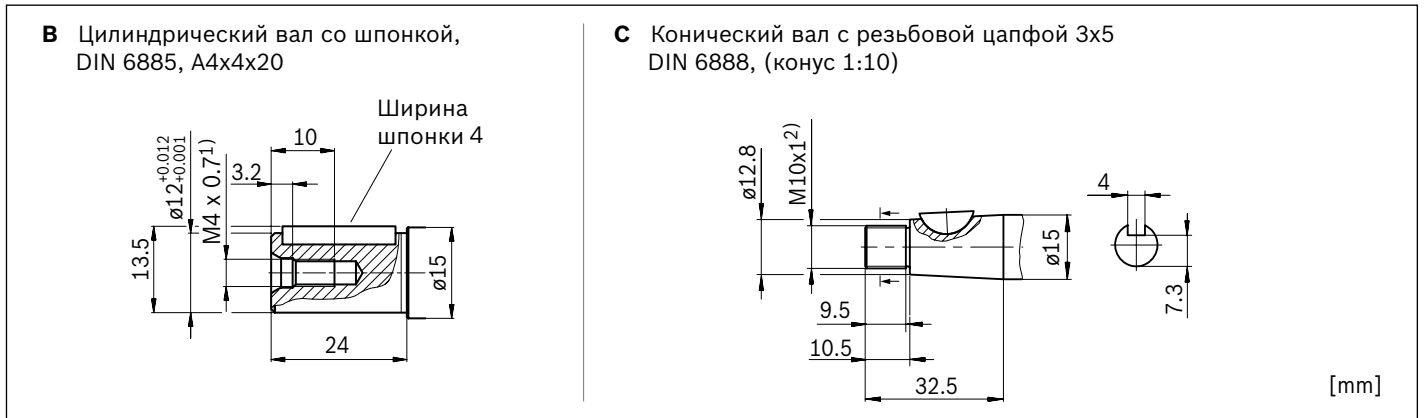
Размеры [мм]

Номинальный размер 5



1) До буртика вала

Приводные валы



1) Центрирующее отверстие согласно DIN 332 (резьба согласно DIN 13)

2) Резьба согласно DIN 3852, максимальный момент затяжки: 30 Н·м

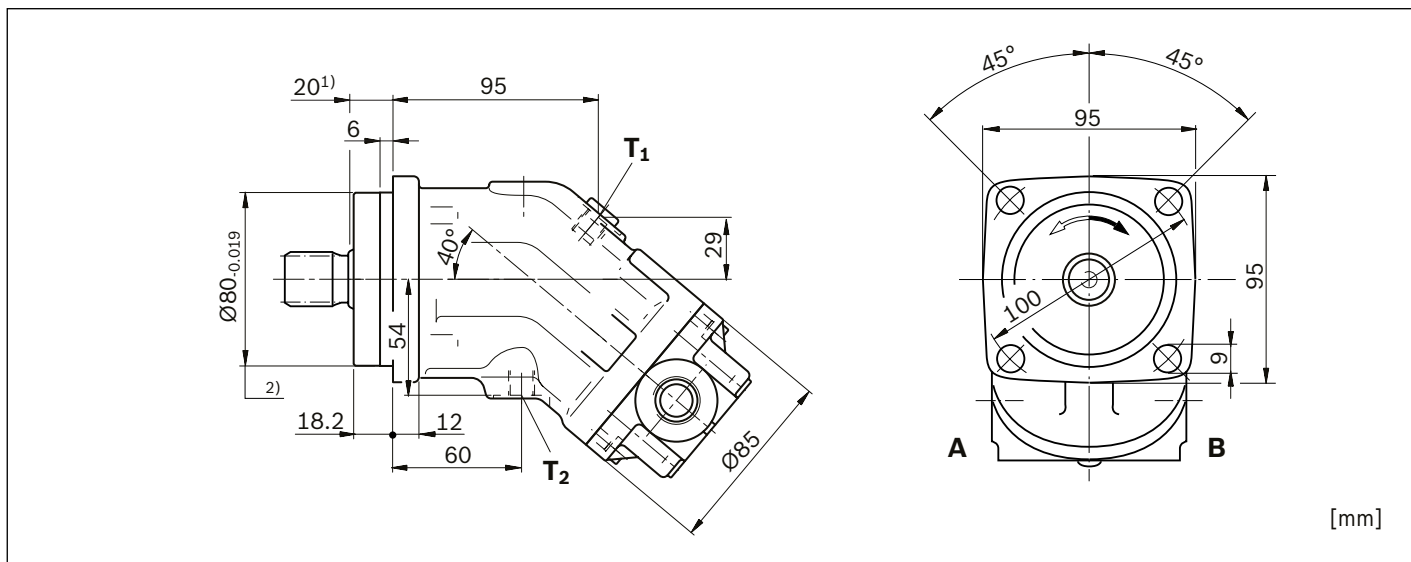
Присоединения

Номинальный размер		5
A, B	Рабочее присоединение	Размер M18 × 1,5; глубина 12 мм
		Стандарт ¹⁾ DIN 3852
		Состояние при поставке ²⁾ С защитной крышкой (требуется присоединение).
T₁	Дренажное присоединение	Размер M10 × 1; глубина 8 мм
		Стандарт ¹⁾ DIN 3852
		Состояние при поставке ²⁾ Заглушено (соблюдайте указания по монтажу).
T₂	Дренажное присоединение	Размер M10 × 1; глубина 8 мм
		Стандарт ²⁾ DIN 3852
		Состояние при поставке ⁴⁾ Заглушено (соблюдайте указания по монтажу).

1) Зенковка может быть глубже, чем предусмотрено стандартом.

2) Если не указано иное. Другие варианты исполнения по запросу.

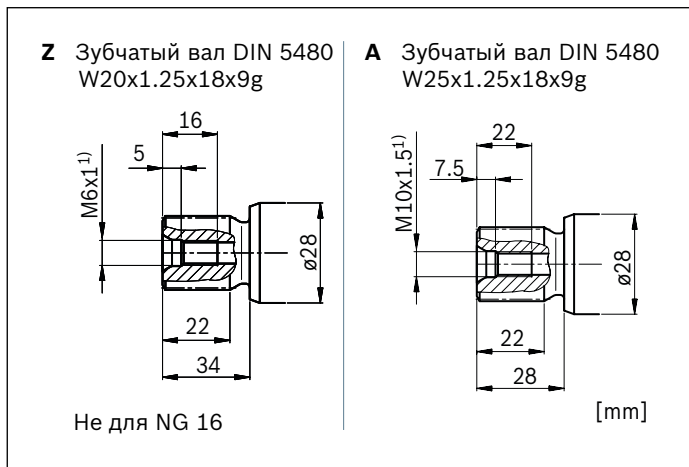
Номинальный размер 10 ... 16



1) До буртика вала

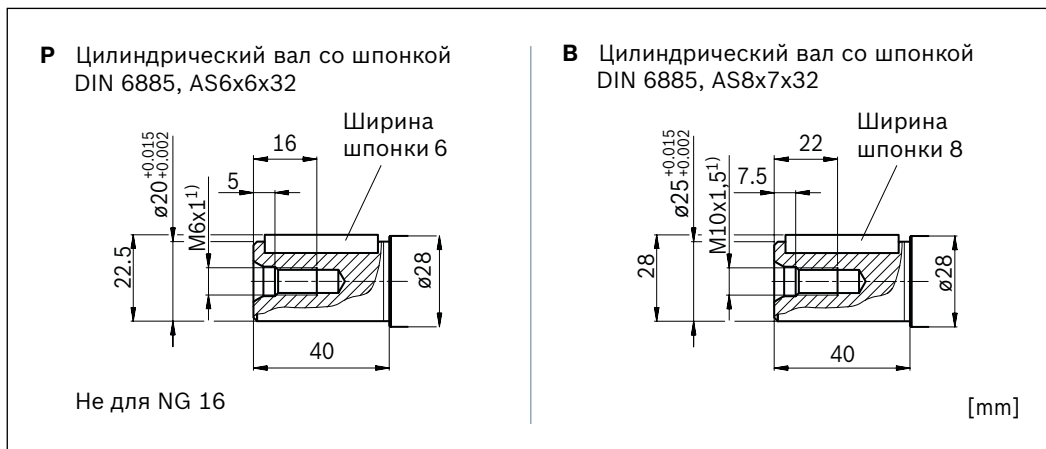
2) Фланец согласно ISO 3019-2

Приводные валы Z и A



1) Центрирующее отверстие согласно DIN 332 (резьба согласно DIN 13)

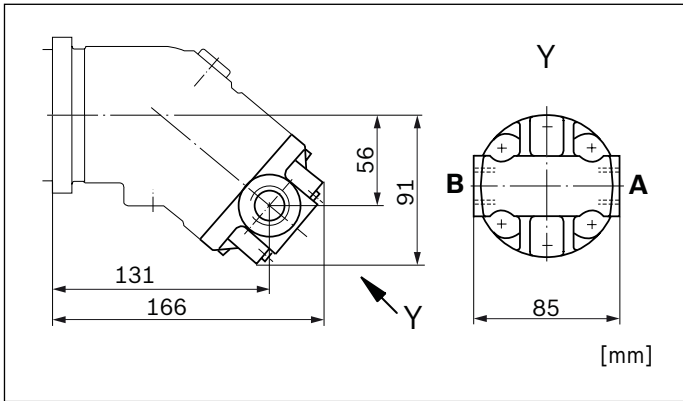
Приводные валы P и B



1) Центрирующее отверстие согласно DIN 332 (резьба согласно DIN 13)

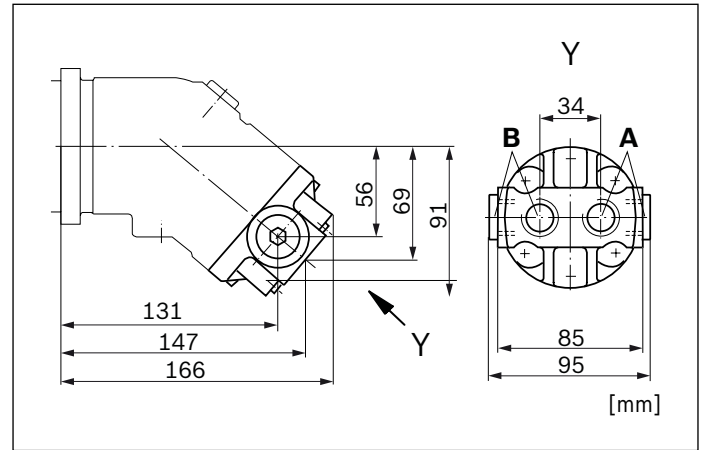
Монтажная плита 03

Резьбовые соединения сбоку, расположение на противоположных сторонах



Монтажная плита 04

Резьбовые соединения сбоку и сзади



Присоединения

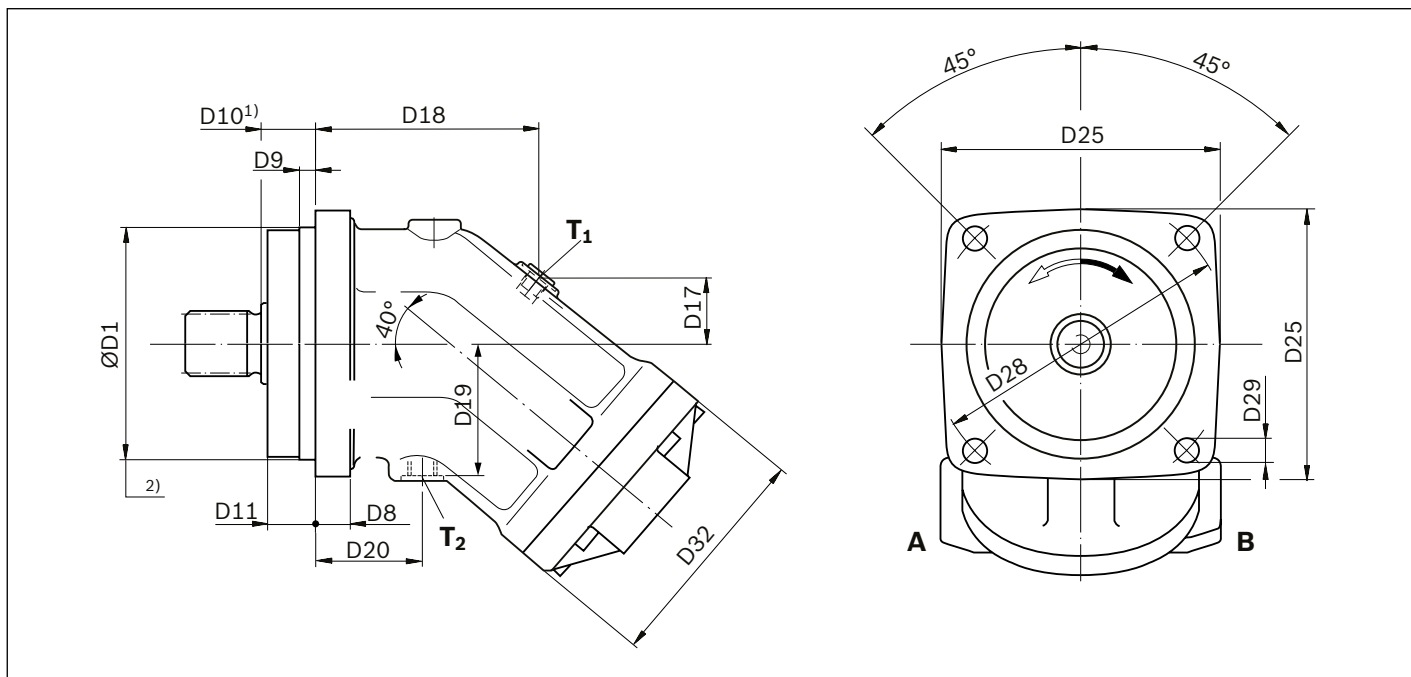
Номинальный размер		10	12	16
A, B	Рабочее присоединение	M22 × 1,5; глубина 14 мм		
	Стандарт ¹⁾	DIN 3852		
	Состояние при поставке ²⁾	С защитной крышкой (требуется присоединение).		
T₁	Дренажное присоединение	M12 × 1,5; глубина 12 мм		
	Стандарт ¹⁾	DIN 3852		
	Состояние при поставке ³⁾	Заглушено (соблюдайте указания по монтажу).		
T₂	Дренажное присоединение	M12 × 1,5; глубина 12 мм		
	Стандарт ¹⁾	DIN 3852		
	Состояние при поставке ³⁾	С защитной крышкой (соблюдайте указания по монтажу).		

¹⁾ Зенковка может быть глубже, чем предусмотрено стандартом.

²⁾ Если не указано иное: в исполнении с монтажной плитой 04 боковые присоединения заглушены. Другие варианты исполнения по запросу.

³⁾ Если не указано иное. Другие варианты исполнения по запросу.

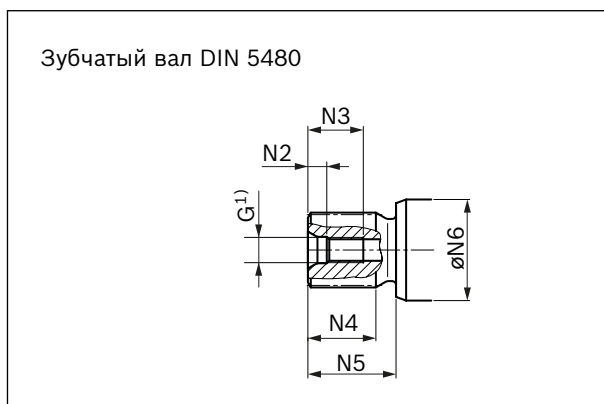
Номинальный размер 23 ... 180



- 1) До буртика вала
- 2) Фланец ISO 3019-2

Номинальный размер	D1		D8	D9	D10	D11	D17	D18	D19	D20	D25	D28	D29	D32
	мм	мм												
23	100	$\begin{matrix} 0 \\ -0,022 \end{matrix}$	18	8	25	23,2	25	106	56	42	118	125	11	106
28	100	$\begin{matrix} 0 \\ -0,022 \end{matrix}$	18	8	25	23,2	25	106	56	42	118	125	11	106
32	100	$\begin{matrix} 0 \\ -0,022 \end{matrix}$	18	8	25	23,2	25	106	56	42	118	125	11	106
107	160	$\begin{matrix} 0 \\ -0,025 \end{matrix}$	23	10	40	36,5	40	140	85	65	190	200	17,5	150
125	160	$\begin{matrix} 0 \\ -0,025 \end{matrix}$	23	10	40	36,5	40	140	85	65	190	200	17,5	150
160	180	$\begin{matrix} 0 \\ -0,025 \end{matrix}$	25	10	40	37,2	47	158	96	72	210	224	17,5	180
180	180	$\begin{matrix} 0 \\ -0,025 \end{matrix}$	25	10	40	37,2	47	158	96	72	210	224	17,5	180

Приводные валы Z и A

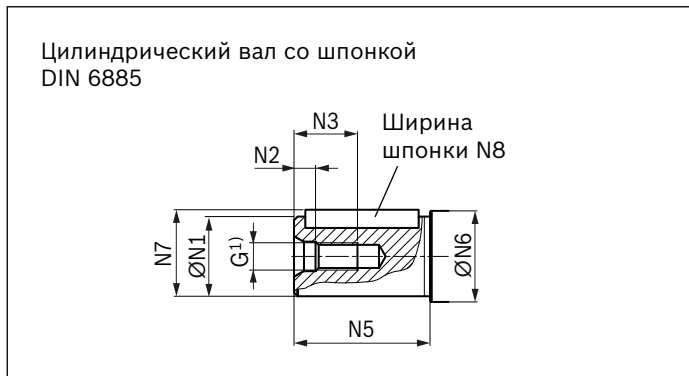


¹⁾ Центрирующее отверстие согласно DIN 332 (резьба согласно DIN 13)

Шлицевой вал DIN 5480

NG	Код	Обозначение	Резьба G	N2	N3	N4	N5	ØN6
				мм	мм	мм	мм	мм
23	Z	W25×1,25×18×9g	M8 × 1,25	6	19	28	43	35
	A	W30×2×14×9g	M10 × 1,5	7,5	22	27	35	35
28	Z	W25×1,25×18×9g	M8 × 1,25	6	19	28	43	35
	A	W30×2×14×9g	M10 × 1,5	7,5	22	27	35	35
32	A	W30×2×14×9g	M10 × 1,5	7,5	22	27	35	35
107	Z	W40×2×18×9g	M12 × 1,75	9,5	28	37	45	50
	A	W45×2×21×9g	M16 × 2	12	36	42	50	50
125	A	W45×2×21×9g	M16 × 2	12	36	42	50	50
160	Z	W45×2×21×9g	M16 × 2	12	36	42	50	60
	A	W50×2×24×9g	M16 × 2	12	36	44	55	60
180	A	W50×2×24×9g	M16 × 2	12	36	44	55	60

Приводные валы P и B



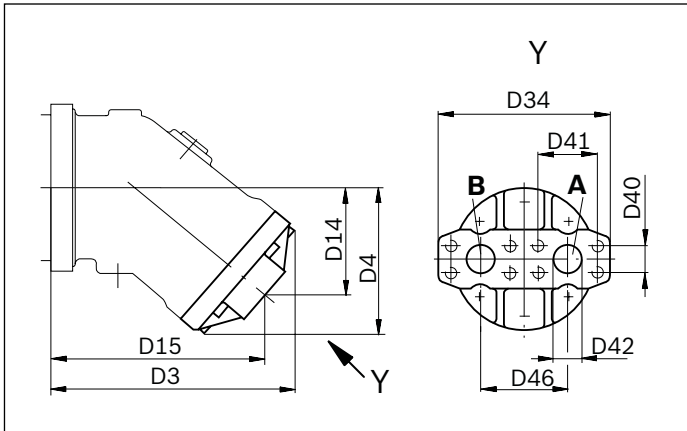
1) Центрирующее отверстие согласно DIN 332 (резьба согласно DIN 13)

**Цилиндрический вал с призматической шпонкой
DIN 6885**

NG	Код	Обозначение	Резьба G	ØN1		N2	N3	N5	ØN6	N7	N8
				мм	мм						
23	P	Ø25, AS8×7×40	M8 × 1,25	25	+ 0,015 + 0,002	6	19	50	35	28	8
	B	Ø30, AS8×7×40	M10 × 1,5	30	+ 0,015 + 0,002	7,5	22	50	35	33	8
28	P	Ø25, AS8×7×40	M8 × 1,25	25	+ 0,015 + 0,002	6	19	50	35	28	8
	B	Ø30, AS8×7×40	M10 × 1,5	30	+ 0,015 + 0,002	7,5	22	50	35	33	8
32	B	Ø30, AS8×7×40	M10 × 1,5	30	+ 0,015 + 0,002	7,5	22	50	35	33	8
107	P	Ø40, AS12×8×63	M12 × 1,75	40	+ 0,018 + 0,002	9,5	28	80	50	43	12
	B	Ø45, AS14×9×63	M16 × 2	45	+ 0,018 + 0,002	12	36	80	50	48,5	14
125	B	Ø45, AS14×9×63	M16 × 2	45	+ 0,018 + 0,002	12	36	80	50	48,5	14
160	P	Ø45, AS14×9×70	M16 × 2	45	+ 0,018 + 0,002	12	36	90	60	48,5	14
	B	Ø50, AS14×9×70	M16 × 2	50	+ 0,018 + 0,002	12	36	90	60	53,5	14
180	B	Ø50, AS14×9×70	M16 × 2	50	+ 0,018 + 0,002	12	36	90	60	53,5	14

Монтажная плита 01

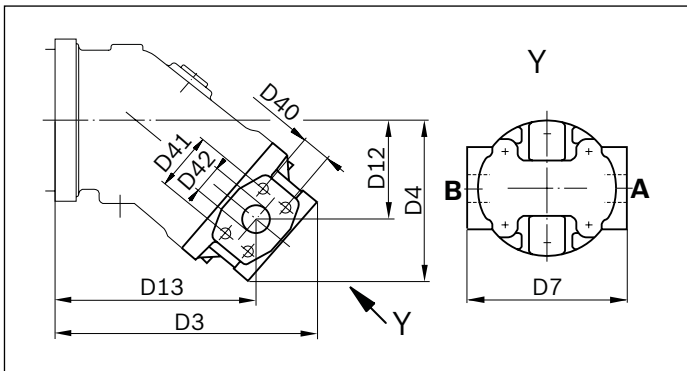
Рабочие присоединения SAE сзади



Номинальный размер	D3	D4	D14	D15	D34	D40	D41	D42	D46
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
23 ... 32	173	106	78	153	115	18,2	40,5	13	59
107 ... 125	252	159	120	225,5	194	31,8	66,7	32	99
160 ... 180	294	188	134	252	194	31,8	66,7	32	99

Монтажная плита 02

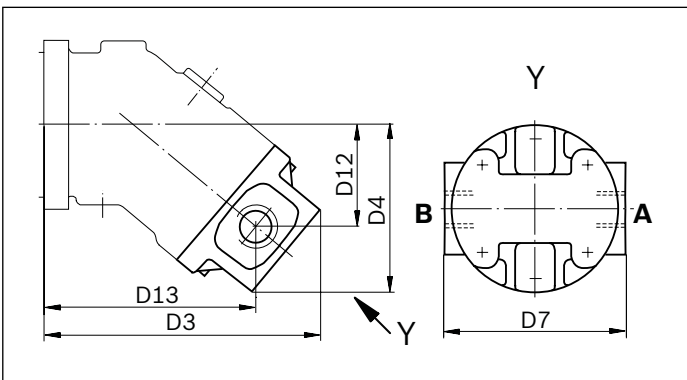
Рабочие присоединения SAE сбоку, расположение на противоположных сторонах



Номинальный размер	D3	D4	D7	D12	D13	D40	D41	D42
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
23 ... 32	190	117	120	70	144	18,2	40,5	13
107	285	181	178	110	213	27,8	57,2	25
125	285	181	178	110	213	31,8	66,7	32
160 ... 180	294	188	202	121	237	31,8	66,7	32

Монтажная плита 03

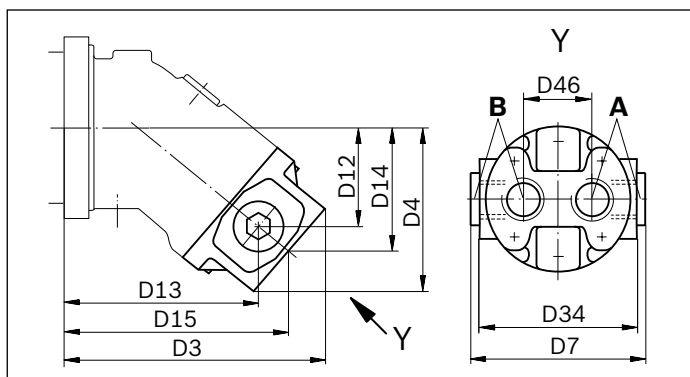
Резьбовые соединения сбоку, расположение на противоположных сторонах



Номинальный размер	D3	D4	D7	D12	D13
	мм	мм	мм	мм	мм
23 ... 32	190	117	120	70	144

Монтажная плита 04

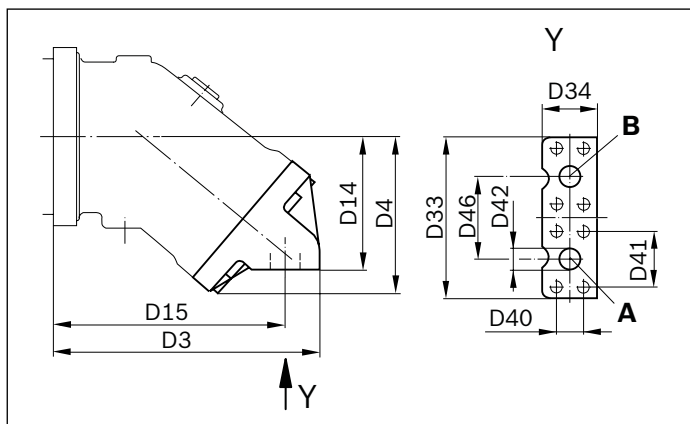
Резьбовые соединения сбоку и сзади



Номинальный размер	D3	D4	D7	D12	D13	D14	D15	D34	D46
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
23 ... 32	190	117	130	70	144	88	166	120	58

Монтажная плита 10

Рабочие присоединения SAE снизу



Номинальный размер	D3	D4	D14	D15	D33	D34	D40	D41	D42	D46
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
28 ... 32	178	106	91	158	115	40	18,2	40,5	13	59
107 ... 125	261	157	136	226	194	70	31,8	66,7	32	99
160 ... 180	290	185	149	252	194	70	31,8	66,7	32	99

Указание

- ▶ Чертежи с размерами монтажных плит с клапанами приводятся в главе "Расширенные функции и варианты исполнения".

Присоединения

Номинальный размер		23	28	32	107	125	160	180	
A, B (плита 01, 02, 10)	Рабочее присоединение	Размер	1/2 дюйма		1 1/4 дюйма ¹⁾	1 1/4 дюйма			
		Стандарт	Размеры согласно SAE J518 ²⁾						
		Резьбовое присоединение ²⁾	M8 × 1,25; глубина 15 мм		M14 × 2; глубина 19 мм ¹⁾		M14 × 2; глубина 19 мм		
		Состояние при поставке							
		С защитной крышкой (требуется присоединение).							
A, B (плита 03, 04)	Рабочее присоединение	Размер	M27 × 2; глубина 16 мм						
		Стандарт ³⁾	DIN 3852						
		Состояние при поставке ⁴⁾	С защитной крышкой (требуется присоединение).						
T ₁	Дренажное присоединение	Размер	M16 × 1,5; глубина 12 мм		M18 × 1,5; глубина 12 мм		M22 × 1,5; глубина 14 мм		
		Стандарт ³⁾	DIN 3852						
		Состояние при поставке ⁵⁾	Заглушено (соблюдайте указания по монтажу).						
T ₂	Дренажное присоединение	Размер	M16 × 1,5; глубина 12 мм		M18 × 1,5; глубина 12 мм		M22 × 1,5; глубина 14 мм		
		Стандарт ³⁾	DIN 3852						
		Состояние при поставке ⁵⁾	С защитной крышкой (соблюдайте указания по монтажу).						

¹⁾ В исполнении с монтажной плитой 02: размер рабочего присоединения A, B: 1 дюйм, с резьбовым присоединением M12 × 1,75, глубина 17 мм

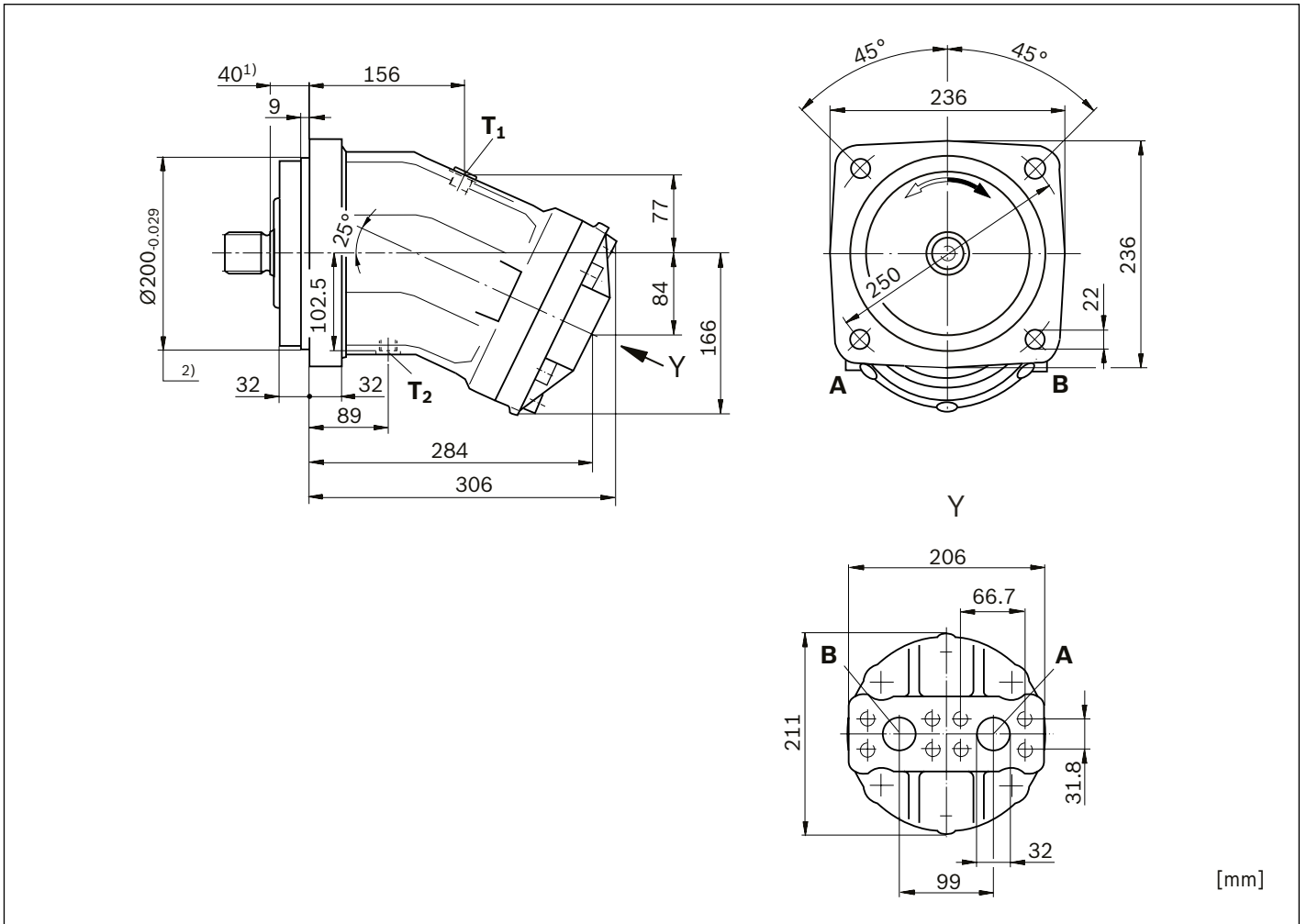
²⁾ Зенковка может быть глубже, чем предусмотрено стандартом.

³⁾ Резьба согласно DIN 13

⁴⁾ Если не указано иное: в исполнении с монтажной плитой 04 боковые присоединения заглушены. Другие варианты исполнения по запросу.

⁵⁾ Если не указано иное. Другие варианты исполнения по запросу.

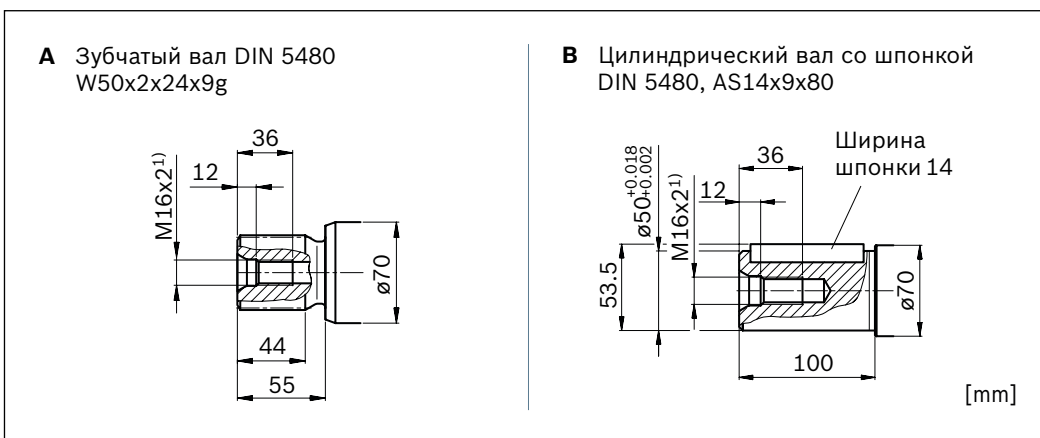
Номинальный размер 200



[mm]

- 1) До буртика вала
- 2) Фланец ISO 3019-2

Приводные валы



[mm]

- 1) Центрирующее отверстие согласно DIN 332 (резьба согласно DIN 13)

Присоединения

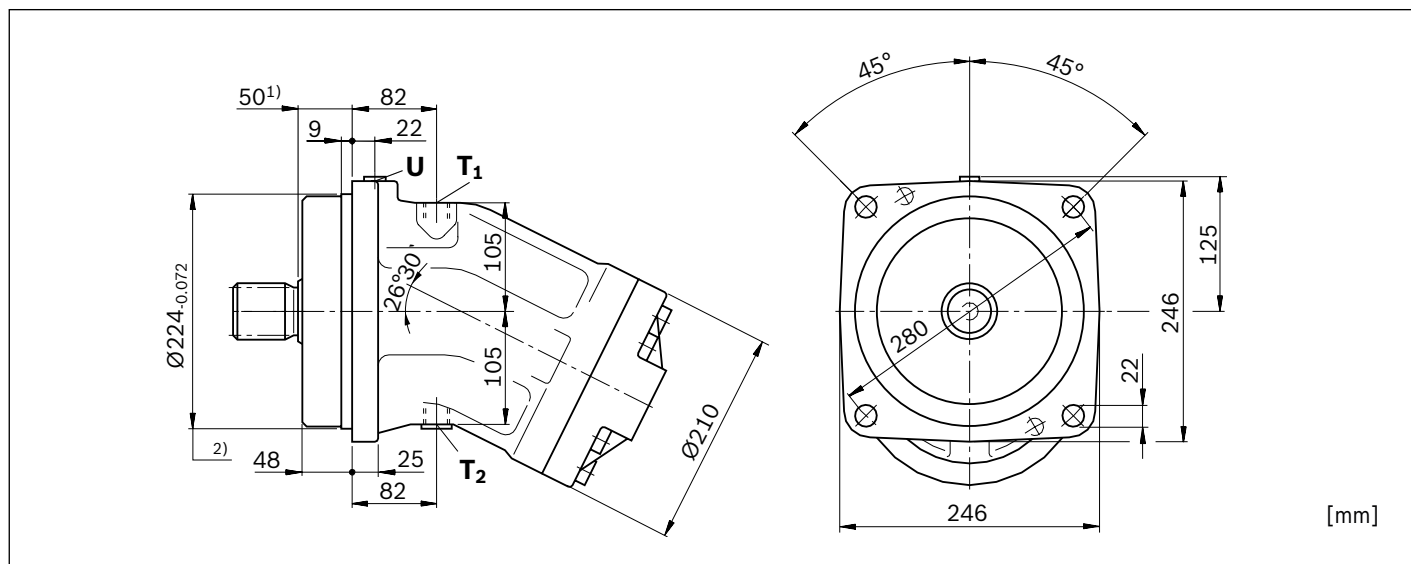
Номинальный размер		200	
A, B	Рабочее присоединение	Размер	1 1/4 дюйма
		Стандарт	Размеры согласно SAE J518
		Резьбовое присоединение ¹⁾	M14 × 2; глубина 19 мм
		Состояние при поставке	С защитной крышкой (требуется присоединение).
T₁	Дренажное присоединение	Размер	M22 × 1,5; глубина 14 мм
		Стандарт ²⁾	DIN 3852
		Состояние при поставке ³⁾	Заглушено (соблюдайте указания по монтажу).
T₂	Дренажное присоединение	Размер	M22 × 1,5; глубина 14 мм
		Стандарт ²⁾	DIN 3852
		Состояние при поставке ³⁾	С защитной крышкой (соблюдайте указания по монтажу).

¹⁾ Резьба согласно DIN 13

²⁾ Зенковка может быть глубже, чем предусмотрено стандартом.

³⁾ Если не указано иное. Другие варианты исполнения по запросу.

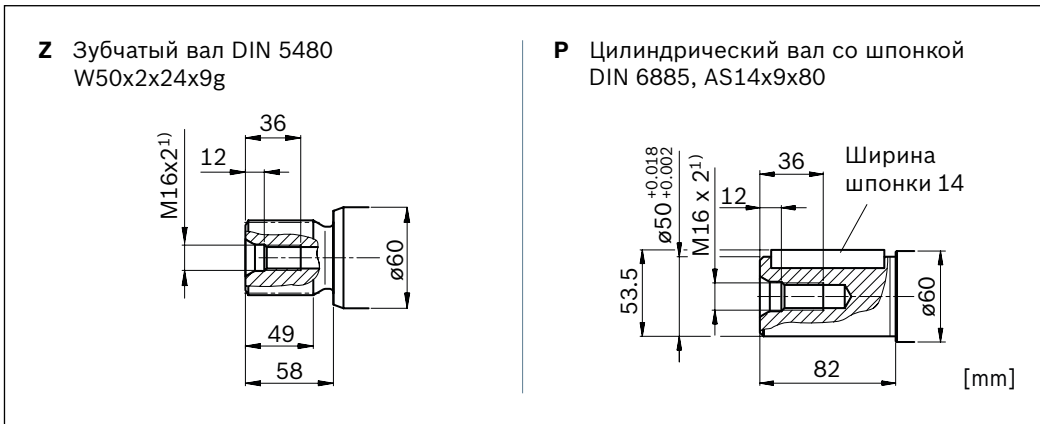
Номинальный размер 250



¹⁾ До буртика вала

²⁾ Фланец ISO 3019-2

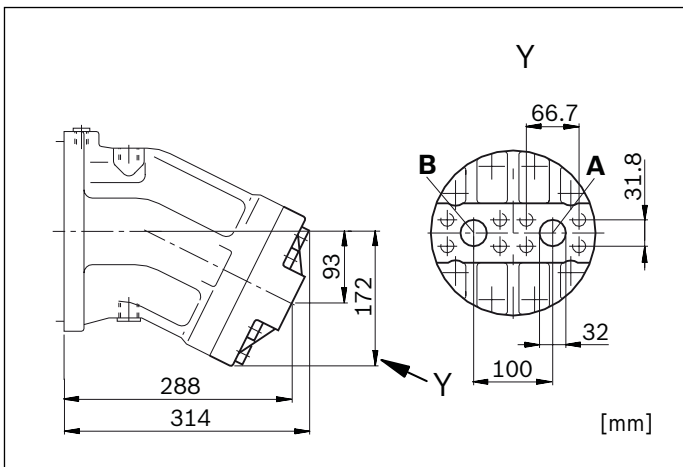
Приводные валы



1) Центрирующее отверстие согласно DIN 332 (резьба согласно DIN 13)

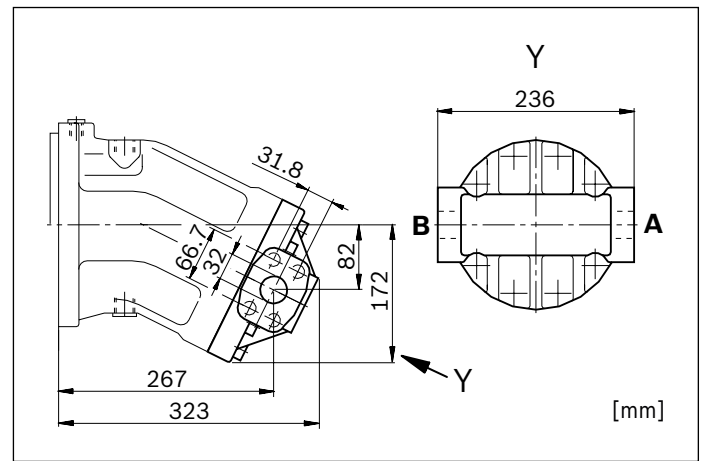
Монтажная плита 01

Рабочие присоединения SAE сзади



Монтажная плита 02

Рабочие присоединения SAE сбоку, расположение на противоположных сторонах



Присоединения

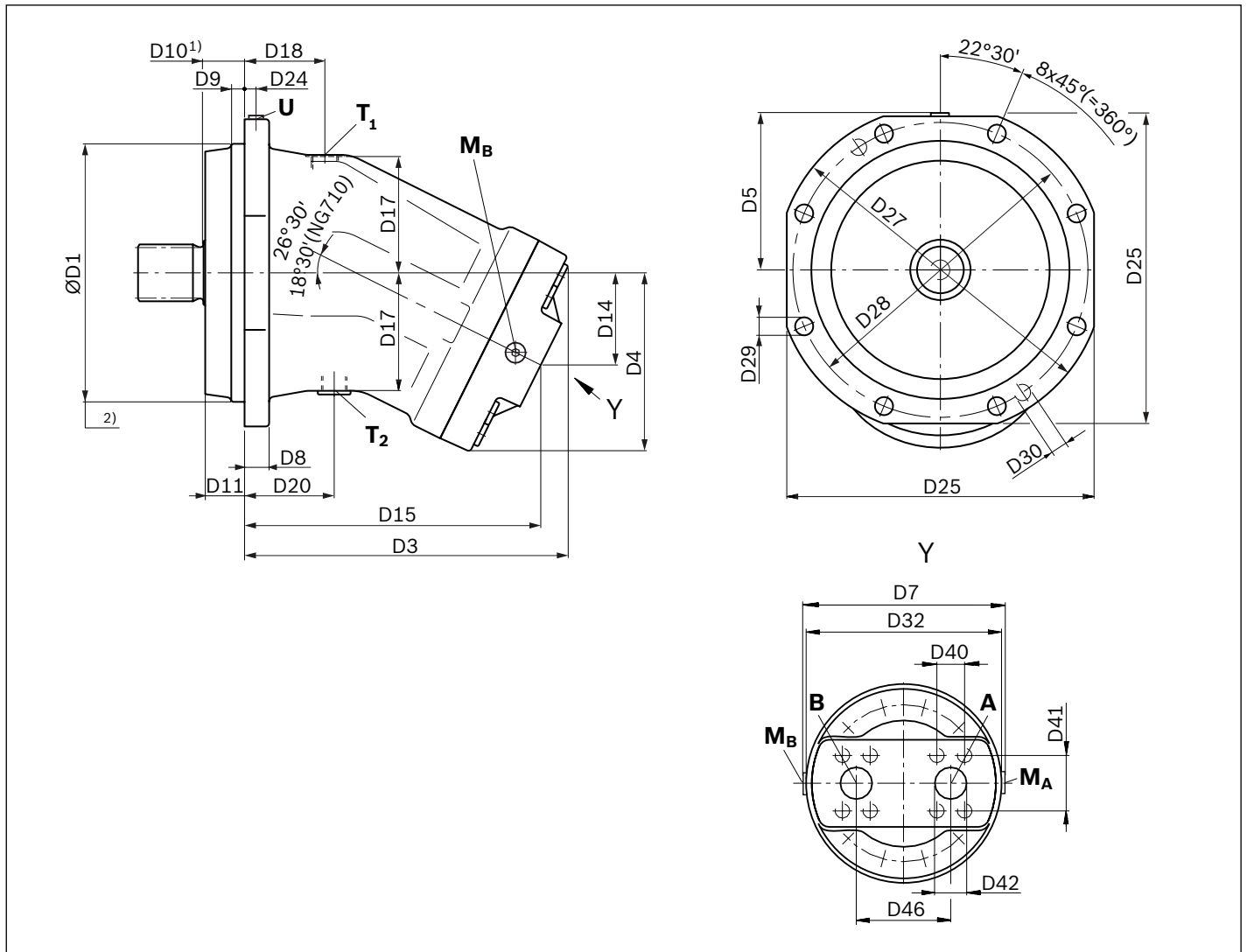
Номинальный размер		250
A, B	Рабочее присоединение	Размер 1 1/4 дюйма
		Стандарт Размеры согласно SAE J518 ²⁾
		Резьбовое присоединение ¹⁾ M14 × 2; глубина 19 мм
		Состояние при поставке С защитной крышкой (требуется присоединение).
T ₁	Дренажное присоединение	Размер M22 × 1,5; глубина 14 мм
		Стандарт ²⁾ DIN 3852
		Состояние при поставке ³⁾ С защитной крышкой (соблюдайте указания по монтажу).
T ₂	Дренажное присоединение	Размер M22 × 1,5; глубина 14 мм
		Стандарт ²⁾ DIN 3852
		Состояние при поставке ³⁾ Заглушено (соблюдайте указания по монтажу).
U	Промывка подшипника	Размер M14 × 1,5; глубина 12 мм
		Стандарт ²⁾ DIN 3852
		Состояние при поставке Заглушено

1) Резьба согласно DIN 13

2) Зенковка может быть глубже, чем предусмотрено стандартом.

3) Если не указано иное. Другие варианты исполнения по запросу.

Номинальный размер 355 ... 1000

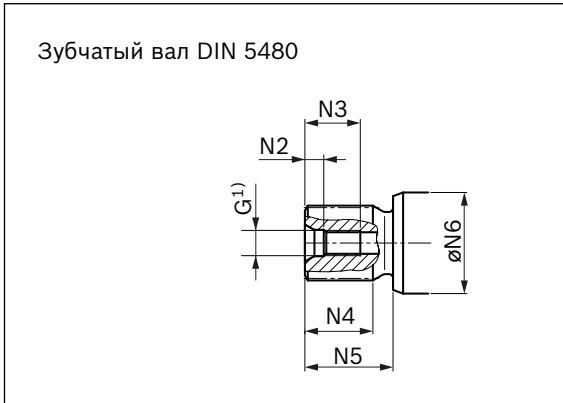


1) До буртика вала
 2) Фланец ISO 3019-2

Номинальный размер	D1		D3	D4	D5	D7	D8	D9	D10	D11	D14	D15	D17	D18	D20	D24	D25
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
355	280	0 -0,081	350	198	171	250	28	14	50	48	102	320	128	83	83	23,5	335
500	315	0 -0,081	396	220	191	276	30	14	50	48	112,5	362	142	98	111	27,5	375
710	400	0 -0,089	507	249	236	344	35	14	50	47	102	485	183	131	156	41,5	465
1000	400	0 -0,089	511	277	236	344	35	14	50	47	143	468	183	131	156	41,5	465

Номинальный размер	D27	D28	D29	D30	D32	D40	D41	D42	D46
	мм	мм	мм		мм	мм	мм	мм	мм
355	360	320	18	M18	245	36,6	79,4	40	120
500	400	360	22	M20	270	36,6	79,4	40	130
710	500	450	22	M24	340	44,5	96,8	50	170
1000	500	450	22	M24	340	44,5	96,8	50	170

Приводной вал Z

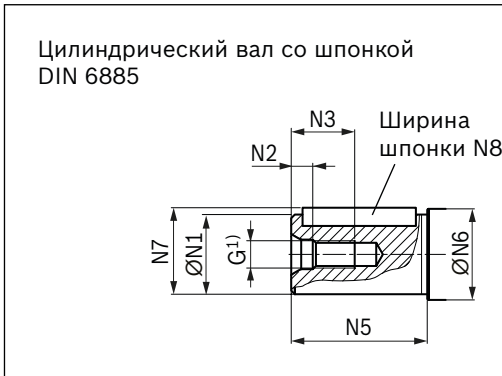


Шлицевой вал DIN 5480

NG	Код	Обозначение	Резьба G	N2	N3	N4	N5	ØN6
				мм	мм	мм	мм	мм
355	Z	W60×2×28×9g	M20 × 2,5	15	42	71	82	70
500	Z	W70×3×22×9g	M20 × 2,5	15	42	67	80	80
710	Z	W90×3×28×9g	M24 × 3	18	50	91	105	100
1000	Z	W90×3×28×9g	M24 × 3	18	50	91	105	100

¹⁾ Центрирующее отверстие согласно DIN 332 (резьба согласно DIN 13)

Приводной вал P



Цилиндрический вал с призматической шпонкой DIN 6885

NG	Код	Обозначение	Резьба G	ØN1	N2	N3	N5	ØN6	N7	N8
				мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
355	P	Ø60, AS18×11×100	M20 × 2,5	60 + 0,03 + 0,011	15	42	105	70	64	18
500	P	Ø70, AS20×12×100	M20 × 2,5	70 + 0,03 + 0,011	15	42	105	80	74,5	20
710	P	Ø90, AS25×14×125	M24 × 3	90 + 0,035 + 0,013	18	50	130	100	95	25
1000	P	Ø90, AS25×14×125	M24 × 3	90 + 0,035 + 0,013	18	50	130	100	95	25

¹⁾ Центрирующее отверстие согласно DIN 332 (резьба согласно DIN 13)

Присоединения

Номинальный размер		355	500	710	1000
A, B	Рабочее присоединение	1 1/2 дюйма		2 дюйма	
	Стандарт	Размеры согласно SAE J518			
	Резьбовое присоединение ¹⁾	M16 × 2; глубина 21 мм		M20 × 2,5; глубина 30 мм	
	Состояние при поставке ⁴⁾	С защитной крышкой (требуется присоединение).			
T ₁	Дренажное присоединение	M33 × 2; глубина 18 мм		M42 × 2; глубина 20 мм	
	Стандарт ²⁾	DIN 3852			
	Состояние при поставке ³⁾	С защитной крышкой (соблюдайте указания по монтажу).			
T ₂	Дренажное присоединение	M33 × 2; глубина 18 мм		M42 × 2; глубина 20 мм	
	Стандарт ²⁾	DIN 3852			
	Состояние при поставке ³⁾	Заглушено (соблюдайте указания по монтажу).			
U	Промывка подшипника	M14 × 1,5; глубина 12 мм		M18 × 1,5; глубина 12 мм	
	Стандарт ²⁾	DIN 3852			
	Состояние при поставке	Заглушено			
M _A , M _B	Присоединение для измерения давления A, B	M14 × 1,5; глубина 12 мм			
	Стандарт ²⁾	DIN 3852			
	Состояние при поставке	Заглушено			

¹⁾ Резьба согласно DIN 13

²⁾ Зенковка может быть глубже, чем предусмотрено стандартом.

³⁾ Если не указано иное. Другие варианты исполнения по запросу.

Расширенные функции и исполнения

Промывочно-подпитывающий клапан

Промывочно-подпитывающий клапан используется в замкнутом контуре для отвода тепла и обеспечения минимального давления подпитки.

Из соответствующего напорного канала низкого давления рабочая жидкость отводится в картер мотора. Вместе с утечками она направляется в бак. Отведенная рабочая жидкость должна замещаться охлажденной рабочей жидкостью при помощи насоса подпитки.

Клапан для монтажной плиты 027 установлен непосредственно на моторе с постоянным рабочим объемом (с NG107 по 180, 250), для монтажной плиты 017 (NG355 и 500) – на плите.

Давление открытия подпорного клапана

(следует учитывать при регулировке первичного предохранительного клапана)

Номинальный размер от 107 до 500, с фиксированной настройкой: 16 бар

Давление переключения для промывочного поршня Δp

Номинальный размер от 107 до 500: 8 ± 1 бар

Расход для промывки q_v

Дроссельные шайбы позволяют задавать различные значения расхода для промывки.

Следующие данные основаны на указанных ниже параметрах.

$$\Delta p_{нд} = p_{нд} - p_k = 25 \text{ бар и } v = 10 \text{ мм}^2/\text{с}$$

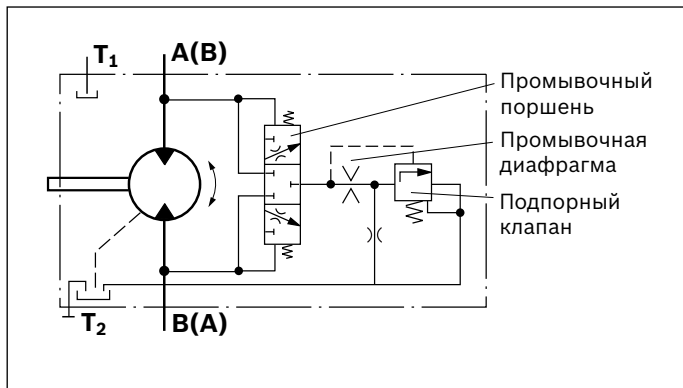
($p_{нд}$ = низкое давление, p_k = давление в корпусе)

Встроенный промывочно-подпитывающий клапан (монтажные плиты 027 и 017)

Номинальный размер	Расход для промывки q_v	\varnothing дроссельной шайбы	Артикул дроссельной шайбы
	л/мин	мм	
107, 125	8	1,8	R909419696
160, 180	10	2	R909419697
250			
355	16	2,5	R910803019
500			

Для номинальных размеров со 107 по 180 могут поставляться дроссельные шайбы для расхода для промывки от 8 до 10 л/мин. В случае отклонений расхода для промывки от значений в таблице укажите при заказе требуемый расход для промывки. Для номинальных размеров от 250 до 1000 всегда указывайте расход для промывки. Расход для промывки без дроссельной шайбы составляет для номинального размера со 107 по 180 примерно от 12 до 14 л/мин при низком давлении $\Delta p_{нд} = 25$ бар, для номинального размера от 250 до 1000 требуется согласование.

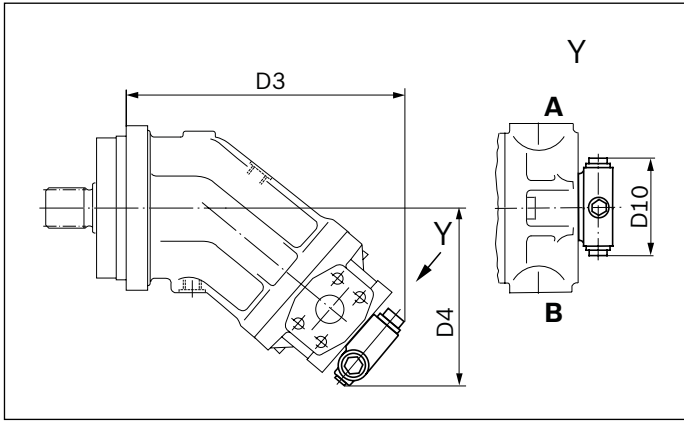
Принципиальная схема



Размеры [мм]

Монтажная плита 027

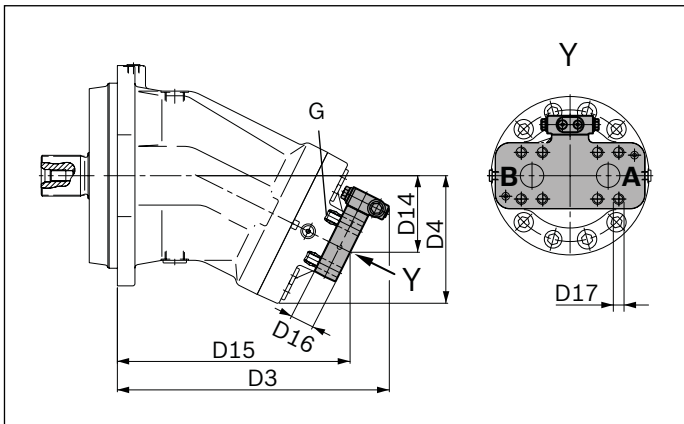
Рабочие присоединения SAE сбоку, расположение на противоположных сторонах



Номинальный размер	D3 мм	D4 мм	D10 мм
107, 125	294	192	102
160, 180	315	201	102
250	344	172	102

Монтажная плита 017

Рабочие присоединения SAE сзади



Номинальный размер	D3 мм	D4 мм	D14 мм	D15 мм	D16 мм	D17 мм	G ¹⁾
355	421	198	120	356	40	18	M16 × 2; глубина 21 мм
500	464	220	130	397	40	18	M16 × 2; глубина 21 мм

¹⁾ Резьба согласно DIN 13

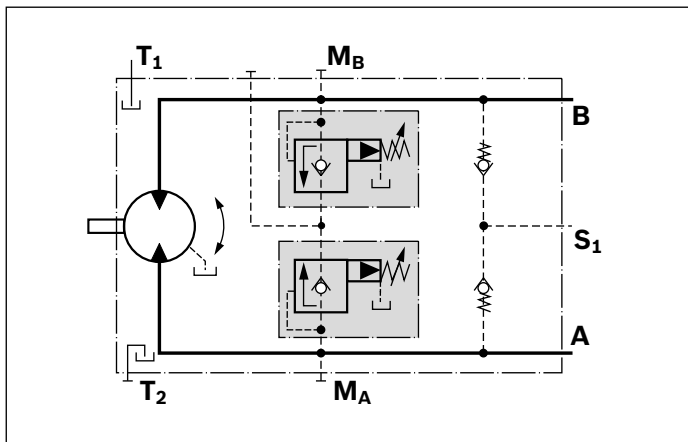
Предохранительный клапан

Предохранительные клапаны MHDB защищают гидромотор от перегрузки. Как только достигается настроенное давление открытия, рабочая жидкость направляется со стороны высокого давления на сторону низкого давления.

Предохранительные клапаны поставляются только в комбинации с монтажными плитами 181, 191 или 192 (монтажная плита 181: см. раздел "Контрбалансный клапан BVD и BVE").

Диапазон регулировки давления открытия: от 50 до 420 бар

Исполнение без ступени подключения давления (код 191)

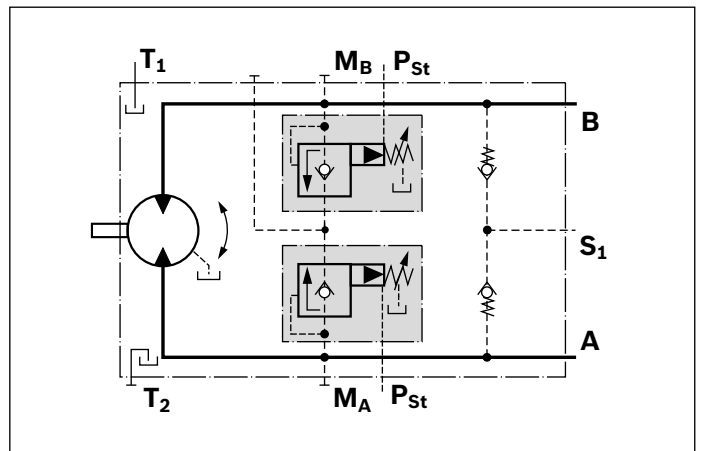


Для исполнения со ступенью подключения давления (код 192) можно использовать более высокую настройку давления, подключив внешнее управляющее давление от 25 до 30 бар на присоединении $P_{упр}$.

При заказе укажите следующие параметры открытым текстом.

- ▶ Давление открытия предохранительного клапана
- ▶ Давление открытия для подключаемого управляющего давления в точке $P_{упр}$. (только для исполнения 192)

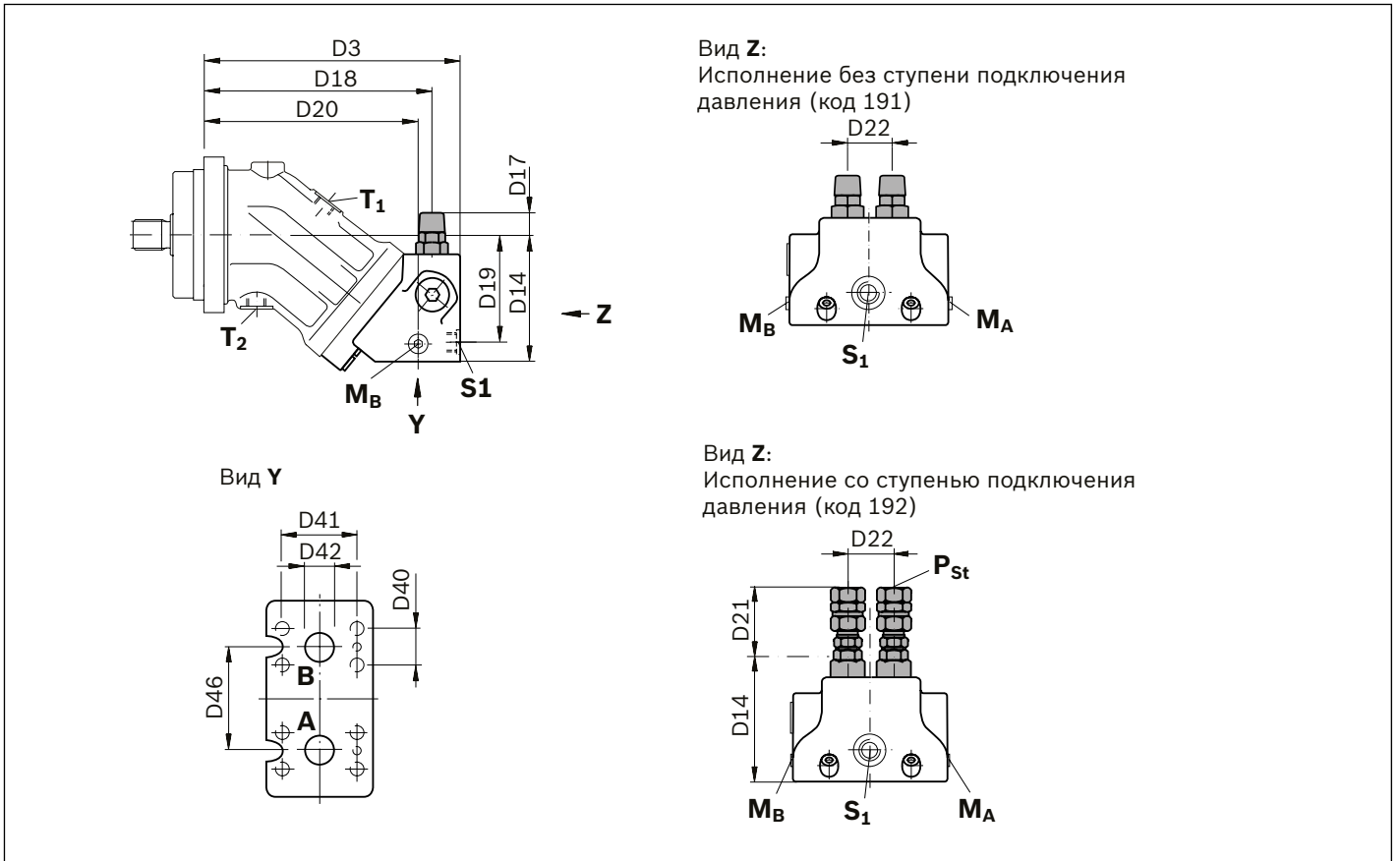
Исполнение со ступенью подключения давления (код 192)



Допустимый потребляемый расход или допустимое давление для монтажной плиты с предохранительными клапанами

Номинальный размер		Код	$P_{ном.}$	$P_{макс.}$	Q_v
Мотор	MHDB		бар	бар	л/мин
28 ... 32	16	191, 192	350	420	100
107 ... 180	32				400

Размеры [мм]



Номинальный размер		D3	D14	D17	D18	D19	D20	D21	D22	D40	D41	D42	D46
Мотор	MHDB	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
28, 32	16	209	102	25	186	87	174	68	36	23,8	50,8	19	66
107, 125	32	298	149,5	10	266	130	251	52	53	31,8	66,7	32	84
160, 180		332	170	5	301	149	285	47	53	31,8	66,7	32	84

Присоединения

Номинальный размер			28, 32	107, 125	160, 180
A, B	Рабочее присоединение	Размер	3/4 дюйма		1 1/4 дюйма
		Стандарт	Размеры согласно SAE J518		
		Резьбовое присоединение ¹⁾	M10 × 1,5; глубина 17 мм	M14 × 2; глубина 19 мм	
		Состояние при поставке	С защитной крышкой (требуется присоединение).		
S₁	Канал для подпитки	Размер	M22 × 1,5; глубина 14 мм	M26 × 1,5; глубина 16 мм	
		Стандарт	DIN 3852		
		Состояние при поставке	С защитной крышкой (требуется присоединение).		
P_{упр.}	Присоединение для подвода управляющего давления	Размер	G 1/4 ²⁾		
		Стандарт	DIN ISO 228		
MA, MB	Присоединение для измерения давления A, B	Размер	M20 × 1,5; глубина 14 мм	M26 × 1,5; глубина 16 мм	M30 × 1,5; глубина 16 мм
		Стандарт ³⁾	DIN 3852		
		Состояние при поставке	Заглушено		

¹⁾ Резьба согласно DIN 13

²⁾ Только в исполнении с монтажной плитой 192

³⁾ Зенковка может быть глубже, чем предусмотрено стандартом.

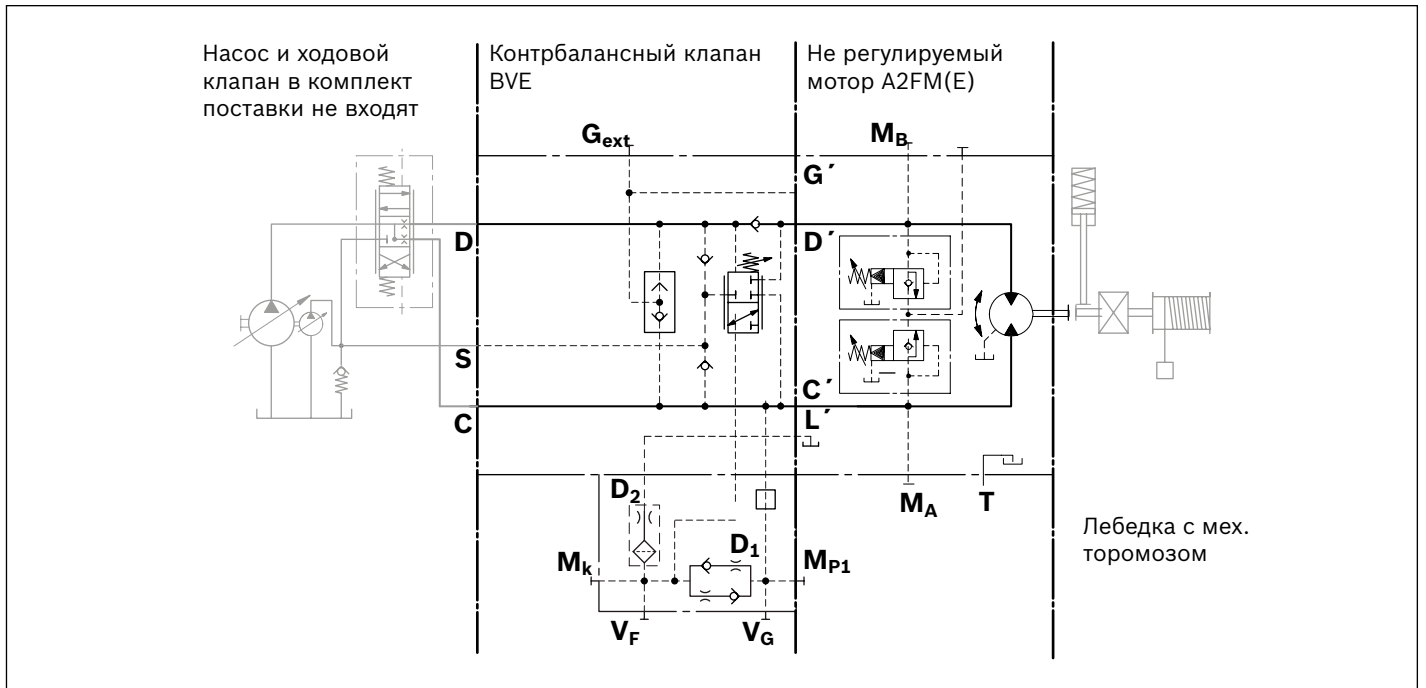
Контрбалансный клапан для приводов лебедок BVD..W и BVE

Возможности применения

- ▶ Привод лебедки на кранах (BVD и BVE)
- ▶ Привод хода на гусеничных экскаваторах (BVD)

Пример принципиальной схемы привода лебедки на кранах

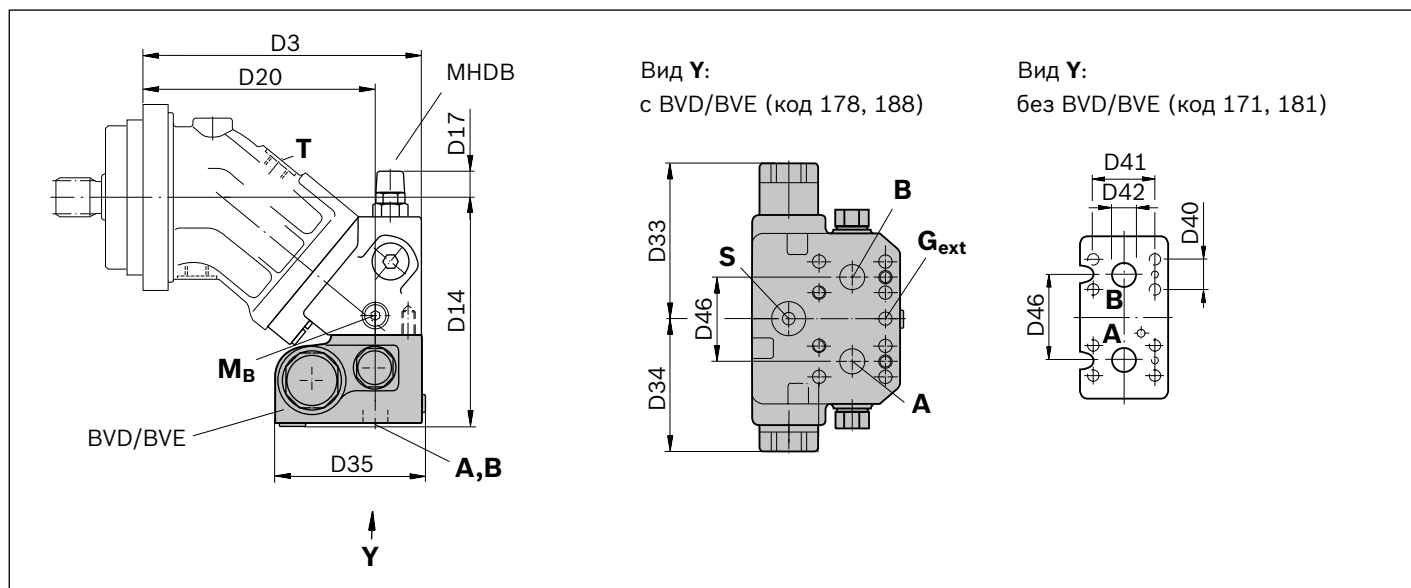
A2FM(E)107/61W-VAB188 + BVE25W385/51ND-V100K00D4599T30S00-0



Допустимый потребляемый расход или допустимое давление для монтажной плиты с контрбалансным клапаном

Номинальный размер		Код	P _{ном.} бар	P _{макс.} бар	Q _v л/мин
Мотор	BVD/BVE / МНДВ				
28 ... 32	20	16	350	420	100
107 ... 125		22			220
107 ... 180	25	32			320

Размеры [мм]



Номинальный размер		Код	D3	D14	D17	D20	D33	D34	D35 ¹⁾	D40	D41	D42	D46
Мотор	Контрбалансный клапан		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
28, 32	BVD20..16	188	209	175	25	174	139	98	142	23,8	50,8	19	66
107, 125	BVD20..28	178	298	238	10	251	139	98	142	27,8	57,2	25	84
	BVD25..38	188	298	239	10	251	175	120,5	158	31,8	66,7	32	84
	BVE25..38	188	298	240	10	251	214	137	167	31,8	66,7	32	84
160, 180	BVD25..38	188	332	260	5	285	175	120,5	158	31,8	66,7	32	84
	BVE25..38	188	332	260	5	285	214	137	167	31,8	66,7	32	84

¹⁾ Для исполнения с растормаживающим клапаном (BV...L): размер D35 +5 мм

Присоединения

Номинальный размер		28, 32	107, 125	160, 180	
A, B	Рабочее присоединение	Размер	3/4 дюйма	1 дюйма ¹⁾ 1 1/4 дюйма ²⁾ 1 1/4 дюйма	
		Стандарт	Размеры согласно SAE J518		
		Резьбовое присоединение ³⁾	M10 × 1,5; глубина 17 мм	M12 × 1,75; глубина 16 мм	M14 × 2; глубина 19 мм
		Состояние при поставке	С защитной крышкой (требуется присоединение).		
S	Канал для подпитки	Размер	M22 × 1,5; глубина 14 мм	M27 × 2; глубина 16 мм	
		Стандарт ⁴⁾	DIN 3852		
		Состояние при поставке	Заглушено		
B _r	Растормаживание (только для BV...L)	Размер	M12 × 1,5		
		Стандарт ⁴⁾	DIN 3852		
		Состояние при поставке	С защитной крышкой (требуется присоединение).		
G _{ext}	Растормаживание (только для BV...S)	Размер	M12 × 1,5		
		Стандарт ⁴⁾	DIN 3852		
		Состояние при поставке	Заглушено		
M _A , M _B	Присоединение для измерения давления A, B	Размер	M12 × 1,5; глубина 12 мм		
		Стандарт ⁴⁾	ISO 6149		
		Состояние при поставке	Заглушено		

¹⁾ С BVD20

²⁾ С BVD25/BVE25

³⁾ Резьба согласно DIN 13

⁴⁾ Зенковка может быть глубже, чем предусмотрено стандартом.

Датчики частоты вращения

Варианты исполнения A2FM...U и A2FM...F ("Подготовка для установки датчика частоты вращения", т. е. без датчика) включают зубчатое зацепление на роторной группе.

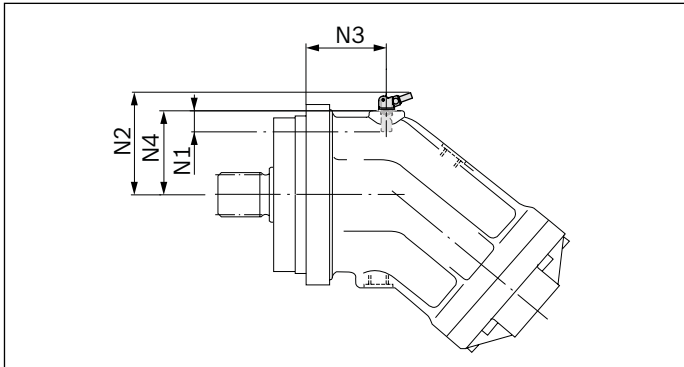
При поставке в исполнении "Подготовка для установки датчика частоты вращения" присоединение закрыто герметичной крышкой.

Установленный датчик частоты вращения DSA или HDD позволяет регистрировать сигнал, пропорциональный частоте вращения мотора. Датчики измеряют частоту и направление вращения.

Данные для заказа, технические характеристики, размеры, параметры штекера и указания по технике безопасности при работе с датчиком приведены в соответствующем техническом паспорте.

Установлен датчик частоты вращения DSA (код V)

Номинальный размер 23 ... 200



DSA: технический паспорт 95133
HDD: технический паспорт 95135

Датчик закрепляется в специально предусмотренной для этого точке подключения следующим образом.

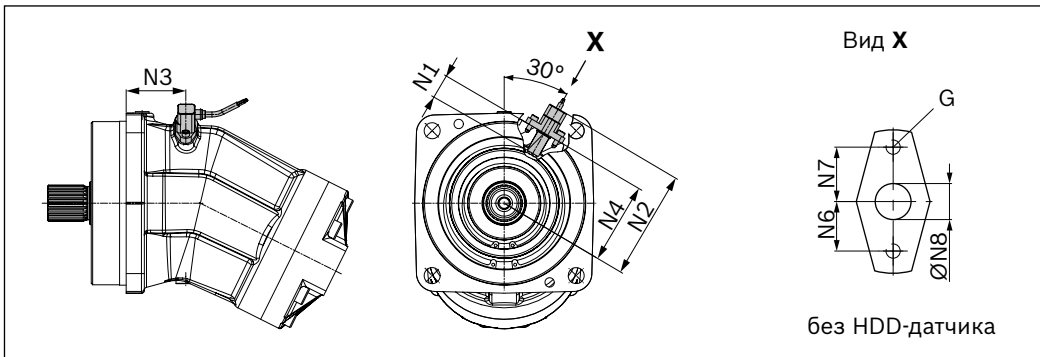
DSA: с помощью одного крепежного винта
HDD: с помощью двух крепежных винтов

Рекомендуем заказывать мотор A2FM с постоянным рабочим объемом в комплекте с установленным датчиком.

Мотор	Количество зубьев	N1	N2	N3	N4
		мм	мм	мм	мм
23 ... 32	38	18,4 ^{+0,1} _{-0,1}	74,5	54,7	57,9
107, 125	59	18,4 ^{+0,1} _{-0,1}	96,5	76,8	79,9
160, 180	67	18,4 ^{+0,1} _{-0,1}	104	86,8	87,4
200	80	18,4 ^{+0,1} _{-0,1}	117,5	97,5	100,9

Установлен датчик частоты вращения HDD (код H)

Номинальный размер от 250 до 500



Мотор	Количество зубьев	N1	N2	N3	N4	N6	N7	ØN8	G ¹⁾
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
250	78	32 ^{+0,1} _{-0,1}	149	82	110,5	20	22	18,2	M6 × 1; глубина 7,5 мм
355	90	32 ^{+0,1} _{-0,1}	161	93	122,5				
500	99	32 ^{+0,1} _{-0,1}	171	113	132,5				
710, 1000	126	32 ^{+0,1} _{-0,1}	199	172	160,5				

¹⁾ Резьба согласно DIN 13

Указания по проектированию

Указания по монтажу

Общие положения

- ▶ При вводе в эксплуатацию и во время нее аксиально-поршневой агрегат должен быть заполнен рабочей жидкостью, а воздух из него должен быть удален. На это также следует обращать внимание при длительном простое, т. к. рабочая жидкость может вытечь из аксиально-поршневого агрегата через гидравлические линии.
- ▶ За полным заполнением и удалением воздуха необходимо особо следить при монтажном положении "приводным валом вверх", поскольку в данном случае существует опасность работы всухую.
- ▶ Утечки в корпусе должны отводиться в бак через расположенный в крайней верхней точке дренажный канал (**T1**, **T2**).
- ▶ При использовании общего дренажного трубопровода для нескольких устройств необходимо следить

за тем, чтобы не превышалось соответствующее давление в корпусе. Характеристики общего дренажного трубопровода должны быть такими, чтобы максимально допустимое давление в корпусе всех подключенных устройств не превышалось ни в одном из эксплуатационных состояний, в особенности при холодном запуске. Если это невозможно, при необходимости следует проложить отдельные дренажные трубопроводы.

- ▶ Чтобы обеспечить низкий уровень шума, все соединительные линии должны быть связаны между собой эластичными элементами. Также следует избегать установки оборудования над баком.
- ▶ Дренажный трубопровод в любом эксплуатационном состоянии должен входить в бак ниже минимального уровня жидкости.

Монтажное положение

См. следующие примеры с **1** по **8**.

Другие монтажные положения возможны по запросу.

Рекомендованное монтажное положение: **1** и **2**.

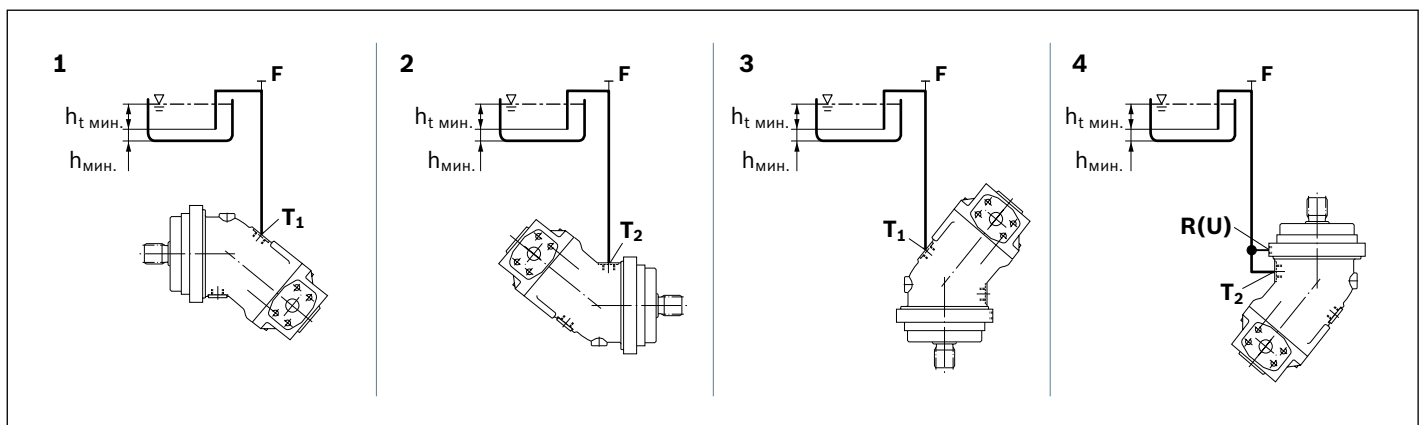
Указание

Для монтажного положения **4** и **8** "Валом вверх" требуется наличие присоединения для выпуска воздуха **R** (при заказе укажите это открытым текстом, специальное исполнение).

Для номинального размера с 250 по 1000 в серийном исполнении имеется присоединение **U** для удаления воздуха в области подшипников.

Установка под баком (стандартное исполнение)

Установка под баком имеет место, когда аксиально-поршневой агрегат установлен ниже минимального уровня жидкости вне бака.

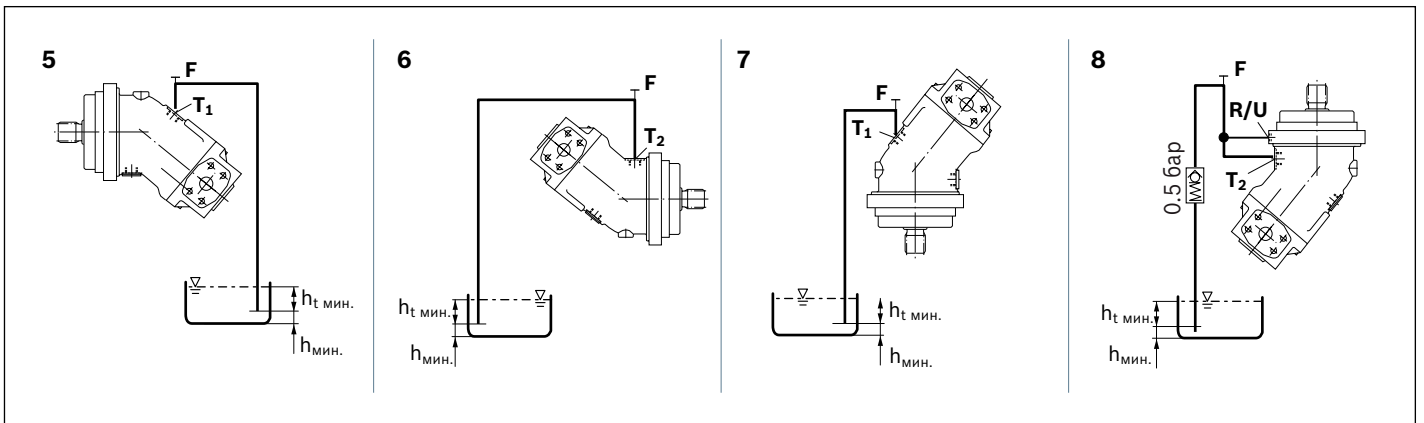


Монтажное положение	Удаление воздуха	Заполнение
1	F	T ₁
2	F	T ₂
3	F	T ₁
4	R (U)	T ₂

Установка над баком

Установка над баком имеет место, когда аксиально-поршневой агрегат установлен выше минимального уровня жидкости в баке.

Рекомендация для монтажного положения **8** (приводным валом вверх): обратный клапан в дренажном трубопроводе (давление открытия 0,5 бар) может предотвратить опорожнение корпуса.



Монтажное положение	Удаление воздуха	Заполнение
5	F	T ₁ (F)
6	F	T ₂ (F)
7	F	T ₁ (F)
8	R (U)	T ₂ (F)

Экспликация

- F** Заполнение/удаление воздуха
- R** Присоединение для выпуска воздуха
- U** Промывка подшипника/присоединение для выпуска воздуха
- T₁, T₂** Подключение бака
- $h_{t \text{ мин.}}$ Минимально необходимая глубина погружения (200 мм)
- $h_{\text{мин.}}$ Минимально необходимое расстояние до дна бака (100 мм)

Указание: присоединение **F** является составной частью внешних трубопроводов и предоставляется заказчиком для упрощения заполнения системы воздухом и его удаления.

Общие указания по проектированию

- ▶ Аксиально-поршневые моторы предназначены для эксплуатации в системах с открытым и закрытым контуром.
- ▶ Проектирование, монтаж и ввод аксиально-поршневого агрегата в эксплуатацию предполагают привлечение обученных специалистов.
- ▶ Перед применением аксиально-поршневого агрегата полностью и внимательно прочитайте соответствующую инструкцию по эксплуатации. При необходимости вы можете заказать ее в компании Bosch Rexroth.
- ▶ Перед утверждением собственной конструкции следует запросить обязательную к соблюдению схему монтажа.
- ▶ Необходимо соблюдать все приведенные данные и указания.
- ▶ Консервация: как правило, аксиально-поршневые агрегаты поставляются с обработкой консервирующими средствами, рассчитанной не более чем на 12 месяцев. Если требуется более длительная консервация (до 24 месяцев), укажите это при заказе открытым текстом. Сроки консервации действительны для оптимальных условий хранения, указанных в техническом паспорте 90312 или в инструкции по эксплуатации.
- ▶ Не все варианты исполнения данного изделия разрешены к использованию с соблюдением техники безопасности согласно стандарту ISO 13849. Информацию о показателях надежности (например, значениях наработки на отказ $MTTF_D$), касающихся функциональной безопасности, можно получить у соответствующего контактного лица в компании Bosch Rexroth.
- ▶ В составе гидросистемы предусмотрен предохранительный клапан.
- ▶ Соблюдайте указания в инструкции по эксплуатации, касающиеся моментов затяжки соединительной резьбы и прочих резьбовых соединений.
- ▶ Присоединения, в том числе резьбовые, рассчитаны на максимально допустимое давление $p_{\text{макс}}$. (см. инструкцию по эксплуатации). Изготовитель машины или оборудования должен обеспечить соответствие соединительных элементов и трубопроводов предусмотренным условиям эксплуатации (давление, объемный расход, рабочая жидкость, температура) с учетом необходимого коэффициента запаса прочности.
- ▶ Рабочие и технологические присоединения предусмотрены только для подключения гидравлических линий.

Указания по технике безопасности

- ▶ Во время эксплуатации аксиально-поршневого агрегата и некоторое время после его останова существует опасность ожога. Необходимо соблюдать меры предосторожности (например, надевать защитную одежду).
- ▶ Вследствие загрязнения (например, из-за загрязненной рабочей жидкости) при определенных обстоятельствах движущиеся части в предохранительных клапанах могут быть заблокированы в неопределенном положении. Это может привести к ограничению или нарушению функции удержания нагрузки в подъемных лебедках. Изготовитель машины или оборудования должен проверить, нужны ли дополнительные меры безопасности для соответствующей области применения машины, чтобы удерживать груз в безопасном положении, и должен обеспечить надлежащую реализацию этих мер.

Принадлежности

Изделие	Документ
Контрбалансный клапан BVD 20-25	95522
Контрбалансный клапан BVE 25	95526
Датчик частоты вращения DSA	95133
Датчик частоты вращения HDD	95135

Bosch Rexroth AG

Glockeraustraße 4
89275 Elchingen
Германия
Тел. +49 (7308) 82-0
info.ma@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

© Bosch Rexroth AG 2019. Все права сохраняются, в том числе относительно распоряжения, использования, воспроизведения, переработки, передачи, а также в случае подачи заявки на защиту прав. Приведенные данные предназначены исключительно для описания изделия. Они не позволяют делать выводы об определенных свойствах или пригодности изделия для определенной цели применения. Приведенные данные не освобождают пользователя от проведения собственных экспертиз и проверок. Следует учитывать, что наши изделия подвержены естественному процессу износа и старения.

Bosch Rexroth AG

Glockeraustraße 4
89275 Elchingen
Германия
Тел. +49 (7308) 82-0
info.ma@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

© Bosch Rexroth AG 2019. Все права сохраняются, в том числе относительно распоряжения, использования, воспроизведения, переработки, передачи, а также в случае подачи заявки на защиту прав. Приведенные данные предназначены исключительно для описания изделия. Они не позволяют делать выводы об определенных свойствах или пригодности изделия для определенной цели применения. Приведенные данные не освобождают пользователя от проведения собственных экспертиз и проверок. Следует учитывать, что наши изделия подвержены естественному процессу износа и старения.