

Аксиально-поршневой насос постоянным рабочим объемом A2FO Серия 70

R-RS 91405

Редакция: 05.2017



- ▶ Компактный насос высокого давления с небольшой конструктивной длиной
- ▶ Номинальный размер 45–90
- ▶ Номинальное давление 400 бар
- ▶ Максимальное давление 450 бар
- ▶ Открытый контур

Особенности

- ▶ Используется в мобильном и стационарном оборудовании
- ▶ Объемный расход насоса пропорционален частоте вращения приводного вала и рабочему объему насоса
- ▶ Несколько номинальных размеров точно соответствующих той или иной области применения
- ▶ Высокая удельная мощность
- ▶ Компактные размеры
- ▶ Высокий суммарный КПД
- ▶ Исполнение с наклонным блоком

Содержание

Данные для заказа	2
Рабочая жидкость	3
Направление потока	4
Диапазон рабочего давления	4
Технические характеристики	6
Размеры насоса, номинальные размеры 45, 56 и 63	8
Размеры вала, номинальные размеры 45, 56 и 63	9
Размеры насоса, номинальные размеры 80 и 90	10
Размеры вала, номинальные размеры 80 и 90	11
Указания по монтажу	12
Указания по проектированию	14
Указания по технике безопасности	14

Данные для заказа

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
A2F	O	M		/	70	N		V				-

Аксиально-поршневой агрегат

01	Исполнение с наклонным блоком, постоянный объем насоса	A2F
----	--	-----

Режим эксплуатации

02	Насос, открытый контур	O
----	------------------------	---

Диапазон давления

03	Номинальное давление: 400 бар, максимальное давление: 450 бар	M
----	---	---

Номинальный размер (NG)

04	Геометрический рабочий объем насоса, см. технические характеристики на стр. 7	045	056	063	080	090
----	---	-----	-----	-----	-----	-----

Серия

05	Серия 7, индекс 0	70
----	-------------------	----

Исполнение присоединительной резьбы и резьбового присоединения

06	Метрическая, DIN 3852 с профильным уплотнением (Европа, остальной мир)	N
----	--	---

Направление вращения

07	Если смотреть на приводной вал	вправо	R
		влево	L

Материал уплотнения

08	FKM (фторкаучук)	V
----	------------------	---

Монтажный фланец

			045	056	063	080	090	
09	ISO 3019-2, метрический	125-4	●	●	●	-	-	M4
		140-4	-	-	-	●	●	N4

Приводной вал

			045	056	063	080	090	
10	Шлицевой вал DIN 5480	W30×2×14×9g	●	●	-	-	-	Z6
		W35×2×16×9g	-	●	●	●	-	Z8
		W40×2×18×9g	-	-	-	●	●	Z9
	Цилиндрический вал	ø30	●	●	-	-	-	P6
	с призматической шпонкой	ø35	-	●	●	●	-	P8
	DIN 6885	ø40	-	-	-	●	●	P9

Рабочее соединение

			045	056	063	080	090	
11	Рабочее соединение SAE A/B сбоку и рабочее соединение SAE S сзади		●	●	●	●	●	50

Специальное исполнение

12	Стандартное исполнение	0
----	------------------------	---

Стандартное/специальное исполнение

13	Стандартное исполнение	0
	Стандартное исполнение с вариантами монтажа, например, присоединения T открыты или закрыты в отличие от стандартного исполнения	Y
	Специальное исполнение	S

● = поставляется - = не поставляется

Указание

- ▶ Учитывать указания по проектированию на стр. 14.
- ▶ В дополнение к данным для заказа при заказе должны быть указаны основные технические характеристики.

Рабочая жидкость

Аксиально-поршневой агрегат предназначен для эксплуатации с минеральным маслом HLP стандарта DIN 51524.

Указания и требования к выбору рабочей жидкости, правила поведения при эксплуатации и утилизации, а также указания по защите окружающей среды можно перед проектированием найти в следующих технических паспортах:

- 90220. Рабочие жидкости на основе минеральных масел и подобных углеводородов
- 90221. Экологически безопасные рабочие жидкости
- 90222. Трудновоспламеняющиеся рабочие жидкости без содержания воды (HFDR/HFDU)
- 90223. Трудновоспламеняющиеся рабочие жидкости с содержанием воды (HFC/HFB/HFAE/HFAS)

Пояснения для выбора рабочей жидкости

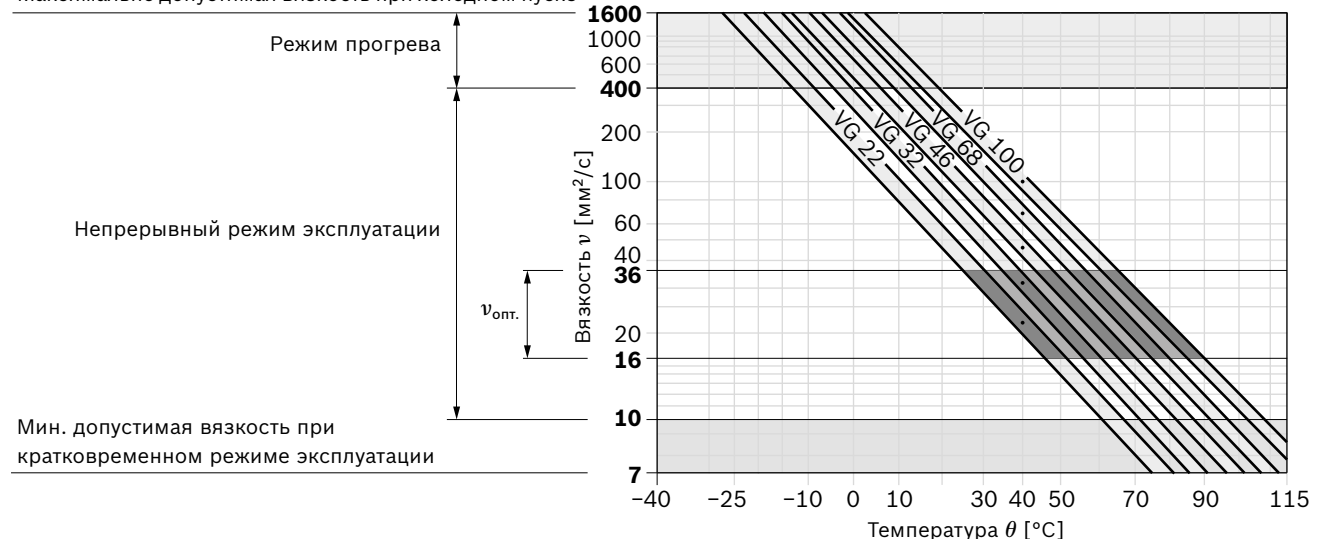
Выбор рабочей жидкости должен производиться таким образом, чтобы в диапазоне рабочих температур величина вязкости жидкости находилась в оптимальном диапазоне ($\nu_{\text{опт.}}$ см. диаграмму выбора).

Вязкость и температура рабочих жидкостей

	Вязкость	Уплотнение приводного вала	Температура ³⁾	Примечание
Холодный пуск	$\nu_{\text{макс.}} \leq 1600 \text{ мм}^2/\text{с}$	NBR ²⁾	$\theta_{\text{st}} \geq -40 \text{ }^\circ\text{C}$	$t \leq 3 \text{ мин}$, без нагрузки ($p \leq 50 \text{ бар}$), $n \leq 1000 \text{ об/мин}$ Максимально допустимая разность температур между аксиально-поршневым агрегатом и рабочей жидкостью в системе составляет 25 К.
		FKM	$\theta_{\text{st}} \geq -25 \text{ }^\circ\text{C}$	
Режим прогрева	$\nu = 1600\text{--}400 \text{ мм}^2/\text{с}$			$t \leq 15 \text{ мин}$, $p \leq 0,7 \times p_{\text{ном.}}$ и $n \leq 0,5 \times n_{\text{ном.}}$
Непрерывный режим эксплуатации	$\nu = 400\text{--}10 \text{ мм}^2/\text{с}^{1)}$	NBR ²⁾	$\theta \leq +78 \text{ }^\circ\text{C}$	Измерено на присоединении T
		FKM	$\theta \leq +103 \text{ }^\circ\text{C}$	
	$\nu_{\text{опт.}} = 36\text{--}16 \text{ мм}^2/\text{с}$			Оптимальный диапазон вязкости и КПД
Кратковременный режим эксплуатации	$\nu_{\text{мин.}} = 10\text{--}7 \text{ мм}^2/\text{с}$	NBR ²⁾	$\theta \leq +78 \text{ }^\circ\text{C}$	$t \leq 3 \text{ мин}$, $p \leq 0,3 \times p_{\text{ном.}}$, измерено на присоединении T
		FKM	$\theta \leq +103 \text{ }^\circ\text{C}$	

▼ Диаграмма выбора

Максимально допустимая вязкость при холодном пуске



- 1) К примеру, для VG 46 соответствует диапазону температур от +4 до +85 °C (см. диаграмму выбора).
2) Специальное исполнение, требуется согласование.

- 3) При невозможности соблюдения температуры в режиме предельных рабочих нагрузок требуется согласование.

Фильтрация рабочей жидкости

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

Должен соблюдаться класс чистоты как минимум 20/18/15 согласно ISO 4406.

При очень высокой температуре рабочей жидкости (максимум 103 °C в точке подключения **T**) требуется класс чистоты не хуже 19/17/14 по ISO 4406.

Направление потока

Направление вращения, если смотреть на приводной вал	
вправо	влево
От S к B	От S к A

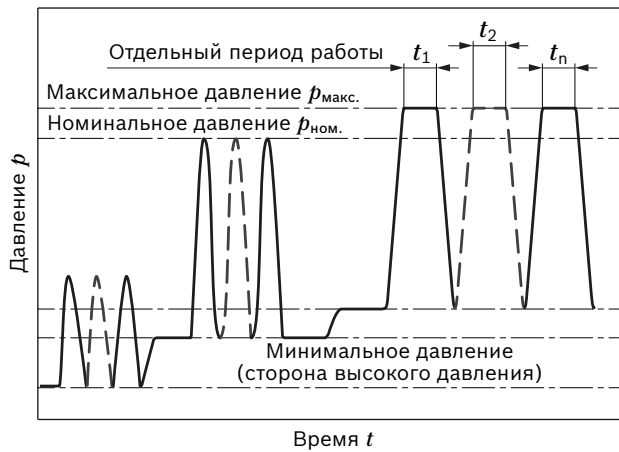
Диапазон рабочего давления

Давление в рабочем соединении А или В		Определение
Номинальное давление $p_{\text{ном.}}$	400 бар	Номинальное давление соответствует максимальному расчетному давлению. Максимальное давление соответствует пиковому рабочему давлению в течение отдельного периода работы. Сумма отдельных периодов работы не должна превышать общую продолжительность работы.
Максимальное давление $p_{\text{макс.}}$	450 бар	
Отдельный период работы	10 с	
Общая продолжительность работы	300 ч	
Минимальное давление (сторона высокого давления)	25 бар	Минимальное давление на стороне высокого давления (А или В), необходимое, чтобы предотвратить повреждение аксиально-поршневого агрегата.
Скорость изменения давления $R_{\text{А макс.}}$	16 000 бар/с	Максимально допустимая скорость нагнетания и сброса давления при изменении давления в пределах всего диапазона.
Давление во всасывающей линии S (вход)		
Минимальное давление $p_{\text{S мин.}}$	$\geq 0,8$ бар абс.	Минимальное давление во всасывающей линии S (вход), которое необходимо для предотвращения повреждения аксиально-поршневого агрегата. Минимальное давление зависит от частоты вращения и рабочего объема насоса в составе аксиально-поршневого агрегата (см. диаграмму).
Максимальное давление $p_{\text{S макс.}}$	30 бар абс.	
Давление в корпусе в точке подключения Т		
Постоянный перепад давления $\Delta p_{\text{Т пост.}}$	2 бар	Максимальный, усредненный перепад давлений на уплотнительном кольце вала (корпус относительно внешнего давления)
Пики давления $p_{\text{Т пик.}}$	10 бар	
		$t < 0,1$ с

Указание

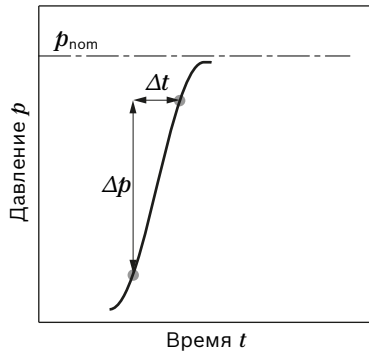
- ▶ Диапазон рабочего давления действителен при использовании рабочих жидкостей на основе минеральных масел. Получить значения для других рабочих жидкостей можно по запросу.
- ▶ Срок службы уплотнения приводного вала зависит от рабочей жидкости, температуры, от частоты вращения аксиально-поршневого агрегата и давления в корпусе.
- ▶ Чем выше средний перепад давлений и чем чаще возникают пики давления, тем меньше срок службы уплотнения приводного вала.
- ▶ Давление в корпусе должно быть больше давления окружающей среды.

▼ **Определение параметров давления**



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

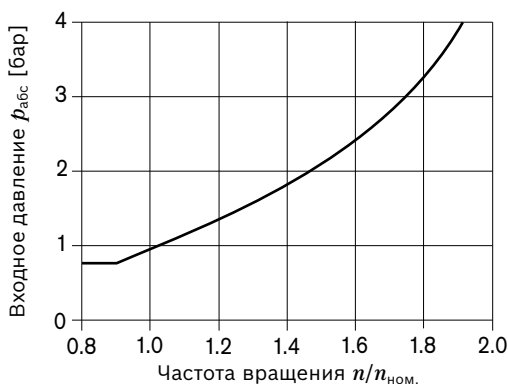
▼ **Скорость изменения давления $R_{\Delta \text{ макс.}}$**



Технические характеристики

Номинальный размер			NG	45	56	63	80	90	
Объем насоса, геометрический, на один оборот			V_g	см ³	44.9	56.6	63.0	79.8	90.5
Частота вращения, макс. ¹⁾			$n_{ном.}^{2)}$	об/мин	2240	2000	2000	1800	1800
			$n_{макс.}^{3)}$	об/мин	4250	3750	3750	3350	3350
Объемный расход			q_v макс.	л/мин	191	212	236	267	303
Крутящий момент	при $\Delta p = 400$ бар		T	Н·м	286	360	401	508	576
Жесткость на скручивание			$c_{мин.}$	кН·м/рад	4.52	6.83	8.09	8.96	9.69
Момент инерции роторной группы			J_{TW}	кгм ²	0.0032	0.0032	0.0032	0.0058	0.0054
Угловое ускорение, максимальное			α	рад/с ²	5400	9000	11 100	7900	10 100
Объем корпуса			V	л	0.6	0.6	0.6	0.65	0.65
Масса (ок.)			m	кг	17	17	17	23	23

▼ Максимальная частота вращения



Расчет технических данных

Объемный расход	$q_v = \frac{V_g \times n \times \eta_v}{1000}$	[л/мин]
Крутящий момент	$T = \frac{V_g \times \Delta p}{20 \times \pi \times \eta_{hm}}$	[Н·м]
Мощность	$P = \frac{2 \pi \times T \times n}{60\,000} = \frac{q_v \times \Delta p}{600 \times \eta_t}$	[кВт]

Экспликация

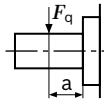
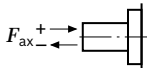
V_g	Объем насоса на оборот [см ³]
Δp	Перепад давления [бар]
n	Частота вращения [об/мин]
η_v	Объемный КПД
η_{hm}	Гидравлично-механический КПД
η_t	Суммарный КПД ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{hm}$)

Указания

- ▶ Теоретические значения, без КПД и допусков; 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.

- Значения действительны:
 - для оптимального диапазона вязкости $\nu_{опт} =$ от 36 до 16 мм²/с
 - для рабочей жидкости на основе минерального масла.
- Эти значения действительны при абсолютном давлении $p_{абс.} = 1$ бар во всасывающей линии **S**.
- Максимальная частота вращения (предельная частота вращения) при увеличении входного давления $p_{абс}$ во всасывающей линии **S** (см. диаграмму).

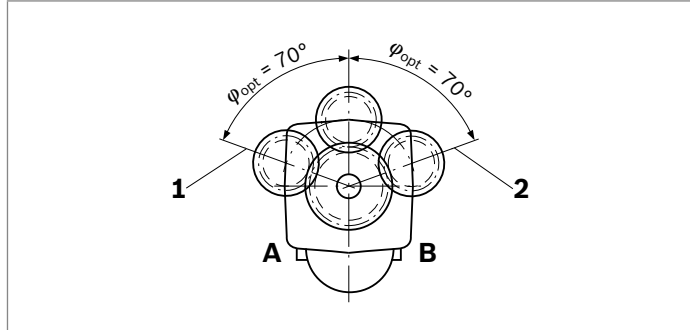
Допустимая радиальная и осевая нагрузка на приводные валы

Номинальный размер			NG	45	56	56	63	80	80	90
Приводной вал	Код типа			Z6/P6	Z6/P6	Z8/P8	Z8/P8	Z8/P8	Z9/P9	Z9/P9
	со шлицевым валом	$\varnothing$	мм	30	30	35	35	35	40	40
	с валом с призматической шпонкой	$\varnothing$	мм	30	30	35	35	35	40	40
Радиальное усилие, макс. при расстоянии a (от буртика вала)		$F_{q \text{ макс.}}$	кН	7.6	9.5	8.1	9.2	11.6	10.2	11.5
		a	мм	18	18	18	18	20	20	20
Крутящий момент, максимальный, при $F_{q \text{ макс.}}$		$T_{q \text{ макс.}}$	Н·м	286	360	360	401	508	508	576
Перепад давления, максимальный, при $F_{q \text{ макс.}}$		$\Delta p_{q \text{ макс.}}$	бар	400	400	400	400	400	400	400
Осевое усилие, макс. во время простоя или безнапорной циркуляции		$+ F_{\text{ос. макс.}}$	N	0	0	0	0	0	0	0
		$- F_{\text{ос. макс.}}$	N	800	800	800	800	1000	1000	1000
Допустимое осевое усилие на каждый бар рабочего давления		$+ F_{\text{ос. доп.}}/\text{бар}$	Н/бар	8.7	8.7	8.7	8.7	10.6	10.6	10.6

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 на примере:

▼ Шестеренчатый привод

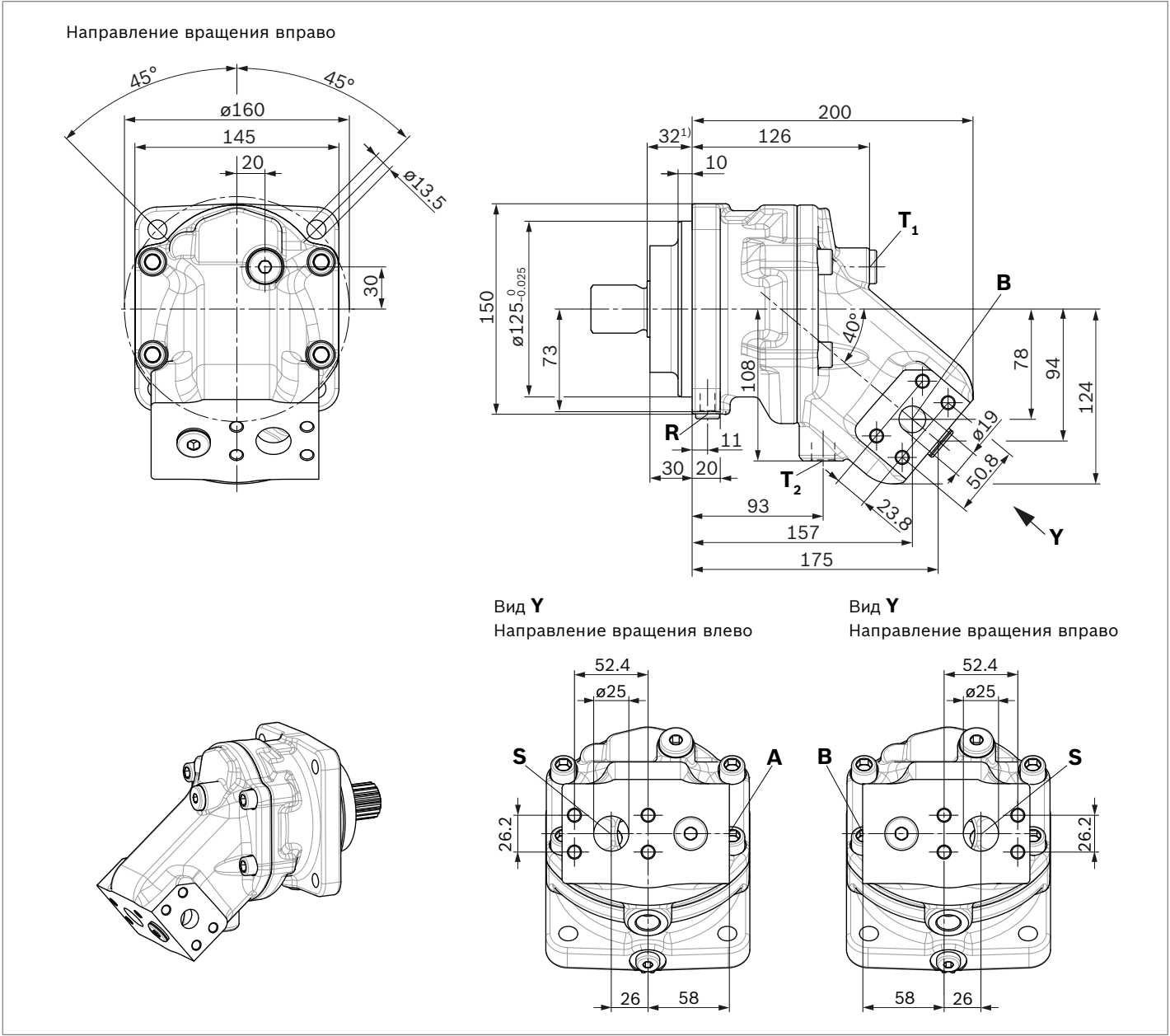


- 1 Направление вращения "вправо", давление в точке подключения **В**
- 2 Направление вращения "влево", давление в точке подключения **А**

Указания

- ▶ Указанные значения являются максимальными и не допускаются при непрерывной эксплуатации.
- ▶ Допустимого осевого усилия в направлении действия $-F_{\text{ос.}}$ следует избегать, поскольку в противном случае снижается срок службы подшипников.
- ▶ Для ременного привода действуют особые условия. Требуется согласование.

Размеры насоса, номинальные размеры 45, 56 и 63



Точки подключения		Стандарт	Размер	$p_{\text{макс.}}$ [бар] ³⁾	Состояние ⁶⁾
A, B	Рабочее соединение	SAE J518 ²⁾	3/4 дюйма	450	O
	Резьбовое присоединение	DIN 13	M10 × 1.5; глубина 17		
S	Всасывающая линия	SAE J518 ²⁾	1 дюйм	30	O
	Резьбовое присоединение	DIN 13	M10 × 1.5; глубина 17		
T ₁	Присоединение дренажного трубопровода	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; глубина 12	3	X ⁴⁾
T ₂	Присоединение дренажного трубопровода	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; глубина 12	3	O ⁴⁾
R	Канал удаления воздуха	DIN 3852 ⁵⁾	M12 × 1.5; глубина 12	3	X

1) До буртика вала

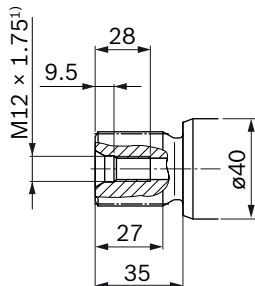
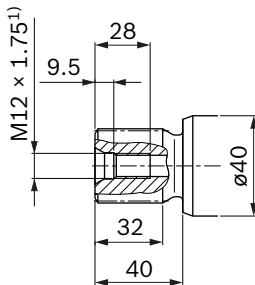
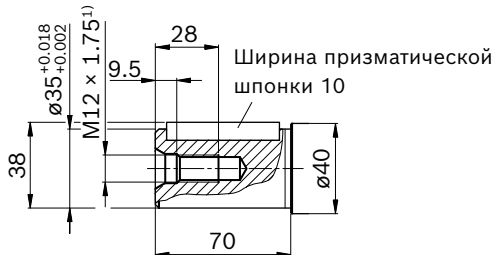
2) Только размеры согласно SAE J518, метрическое резьбовое присоединение отличается от стандарта.

3) В зависимости от области применения возможно возникновение кратковременных пиков давления. Это следует учитывать при выборе измерительных приборов и оборудования.

4) В зависимости от монтажного положения требуется присоединение T₁ или T₂ (см. также указания по монтажу на стр. 12).

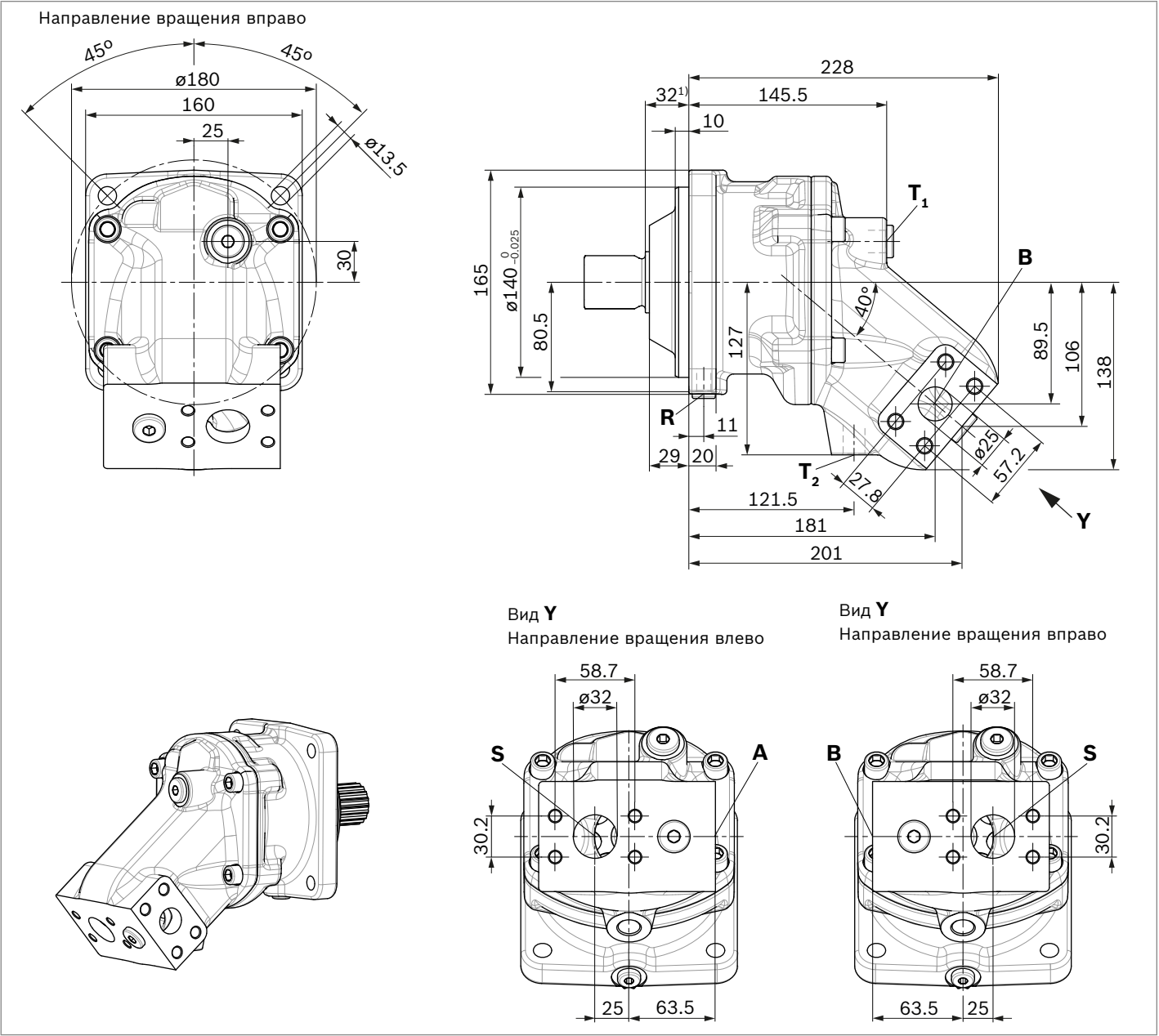
5) Зенковка может быть глубже, чем предусмотрено стандартом.

6) O = требуется присоединение (при поставке заглушено)
X = заглушено (в нормальном режиме работы)

Размеры вала, номинальные размеры 45, 56 и 63**▼ Шлицевой вал DIN 5480,
номинальные размеры 45 и 56****Z6** — W30×2×14×9g**▼ Шлицевой вал DIN 5480,
номинальные размеры 56 и 63****Z8** — W35×2×16×9g**▼ Цилиндрический вал с призматической шпонкой, DIN 6885,
номинальные размеры 45 и 56****P6** — AS8×7×50**▼ Цилиндрический вал с призматической шпонкой, DIN 6885,
номинальные размеры 56 и 63****P8** — AS10×8×56

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

Размеры насоса, номинальные размеры 80 и 90



Точки подключения		Стандарт	Размер	$p_{\text{макс.}}$ [бар] ³⁾	Состояние ⁶⁾
A, B	Рабочее соединение	SAE J518 ²⁾	1 дюйм	450	O
	Резьбовое присоединение	DIN 13	M12 × 1.5; глубина 17		
S	Всасывающая линия	SAE J518 ²⁾	1 1/4 дюйма	30	O
	Резьбовое присоединение	DIN 13	M10 × 1.5; глубина 17		
T ₁	Присоединение дренажного трубопровода	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; глубина 12	3	Х ⁴⁾
T ₂	Присоединение дренажного трубопровода	DIN 3852 ⁵⁾	M18 × 1.5; глубина 12	3	О ⁴⁾
R	Канал удаления воздуха	DIN 3852 ⁵⁾	M12 × 1.5; глубина 12	3	Х

1) До буртика вала

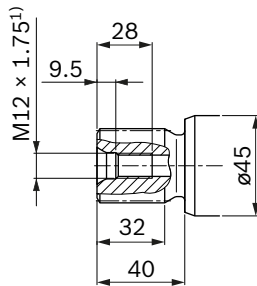
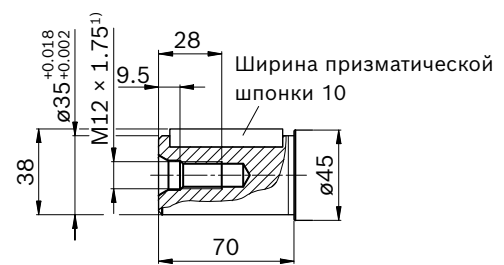
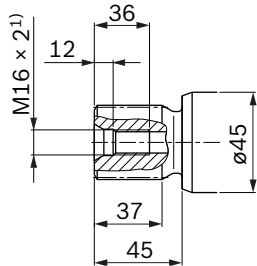
2) Только размеры согласно SAE J518, метрическое резьбовое присоединение отличается от стандарта.

3) В зависимости от области применения возможно возникновение кратковременных пиков давления. Это следует учитывать при выборе измерительных приборов и оборудования.

4) В зависимости от монтажного положения требуется присоединение T₁ или T₂ (см. также указания по монтажу на стр. 12).

5) Зенковка может быть глубже, чем предусмотрено стандартом.

6) O = требуется присоединение (при поставке заглушено)
X = заглушено (в нормальном режиме работы)

Размеры вала, номинальные размеры 80 и 90▼ Шлицевой вал DIN 5480,
номинальный размер 80**Z8** – W35×2×16×9g▼ Цилиндрический вал с призматической шпонкой, DIN 6885,
номинальный размер 80**P8** – AS10×8×56▼ Шлицевой вал DIN 5480,
номинальные размеры 80 и 90**Z9** – W40×2×18×9g▼ Цилиндрический вал с призматической шпонкой, DIN 6885,
номинальные размеры 80 и 90**P9** – AS12×8×56

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

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 нужно обращать внимание при длительном простое, т. к. рабочая жидкость может вытечь из аксиально-поршневого агрегата через гидравлические трубопроводы. 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 необходимо направлять 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 пуске. Если это невозможно, при необходимости следует проложить отдельные дренажные трубопроводы.

Чтобы обеспечить низкий уровень шума, все соединительные трубопроводы должны быть гибкими. Также следует избегать установки оборудования над баком. Линии всасывания и дренажные трубопроводы должны в любом эксплуатационном состоянии входить в бак ниже минимального уровня жидкости.

Допустимая высота всасывания h_S определяется суммарным падением давления, однако не должна превышать значения h_{S макс.} = 800 мм. Давление всасывания в точке подключения S во время эксплуатации и при холодном пуске не должно падать ниже минимальной отметки, равной 0,8 бар.

При выборе расположения бака следите за тем, чтобы было обеспечено достаточное расстояние между линией всасывания и дренажным трубопроводом. Благодаря этому обеспечивается стабилизация и дегазация рабочей жидкости, а также предотвращается обратное всасывание нагретой рабочей жидкости.

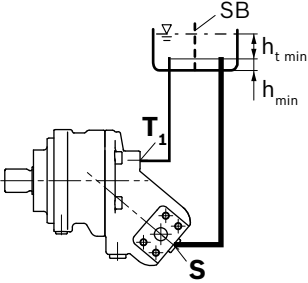
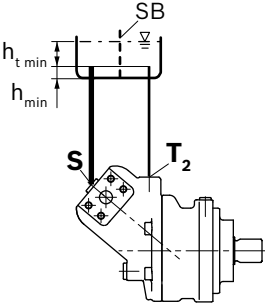
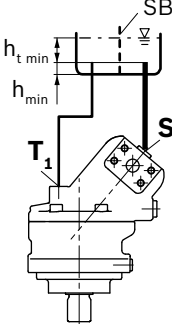
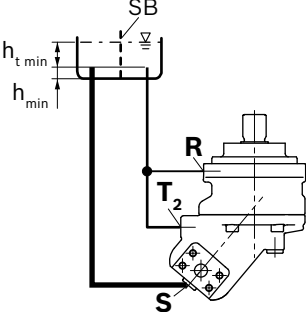
Экспликация	
F	Заполнение жидкостью / удаление воздуха
R	Канал удаления воздуха
S	Всасывающая линия
T ₁ , T ₂	Присоединение дренажного трубопровода
SB	Стабилизационная перегородка (перегородка-волнорез)
h _{t мин.}	Минимально необходимая глубина погружения (200 мм)
h _{мин.}	Минимально необходимое расстояние до дна бака (100 мм)
h _{S макс.}	Максимально допустимая высота всасывания (800 мм)

Монтажное положение

См. следующие примеры с 1 по 8.
Другие монтажные положения возможны по запросу.
Рекомендованное монтажное положение: 1 и 2.

Установка под баком (стандартное исполнение)

Установка под баком подразумевает, что аксиально-поршневой агрегат установлен ниже минимального уровня жидкости вне бака.

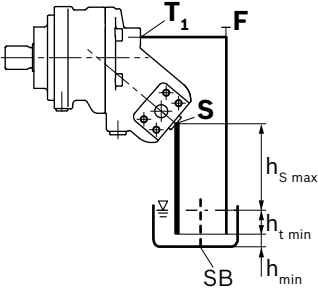
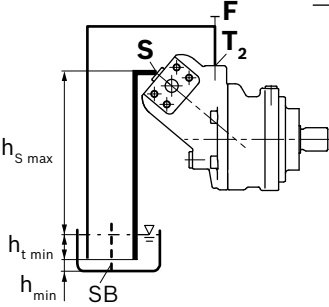
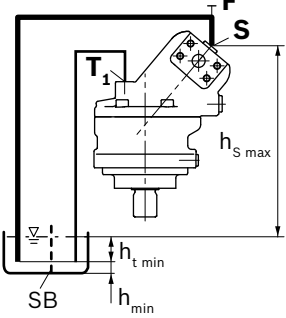
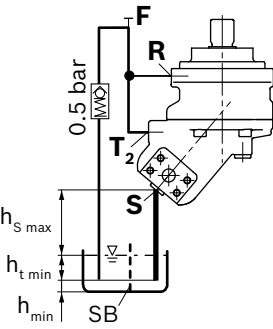
Монтажное положение	Удаление воздуха	Заполнение
1	–	T ₁
		
2	–	T ₂
		
3	–	T ₁
		
4	R	T ₂
		

Установка над баком

Установка над баком подразумевает, что аксиально-поршневой агрегат установлен выше минимального уровня жидкости бака.

Рекомендация для монтажного положения **8** (приводной вал вверху):

Обратный клапан в дренажном трубопроводе (давление открытия 0,5 бар) может предотвратить ненужную утечку из внутрикорпусного пространства насоса.

Монтажное положение	Удаление воздуха	Заполнение
5	F	T₁ (F)
		
6	F	T₂ (F)
		
7	F	T₁ (F)
		
8	R	T₂ (F)
		

Указание

Точка подключения **F** является частью внешних трубопроводов и предоставляется заказчиком для упрощения заполнения жидкостью и удаления воздуха.

Указания по проектированию

- ▶ Насос A2FO предназначен для эксплуатации в системе с открытым контуром.
- ▶ Проектирование, монтаж и ввод аксиально-поршневого агрегата в эксплуатацию предполагают привлечение обученных специалистов.
- ▶ Перед применением аксиально-поршневого агрегата следует полностью и внимательно прочитать соответствующую инструкцию по эксплуатации. При необходимости можно заказать ее в компании Bosch Rexroth.
- ▶ Перед утверждением собственной конструкции следует запросить обязательную к соблюдению схему монтажа.
- ▶ Необходимо соблюдать все приведенные данные и указания.
- ▶ В зависимости от эксплуатационного состояния аксиально-поршневого агрегата (рабочее давление, температура жидкости) возможны сдвиги графической характеристики.
- ▶ Консервация: по умолчанию аксиально-поршневые агрегаты поставляются с обработкой консервирующими средствами, рассчитанной не более чем на 12 месяцев. Если требуется более длительная консервация (до 24 месяцев), указать 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 параметрах надежности (например, значения наработки на отказ $MTTF_D$), касающихся функциональной безопасности, можно получить у ответственного представителя компании Bosch Rexroth.
- ▶ В составе гидравлической системы предусмотрен предохранительный клапан.
- ▶ Соблюдайте указания в инструкции по эксплуатации, касающиеся моментов затяжки соединительной резьбы и прочих резьбовых соединений.

- ▶ Рабочие присоединения
 - Присоединения, в том числе резьбовые, рассчитаны на указанное максимальное давление. Производитель машины или установки должен обеспечить соответствие соединительных элементов и трубопроводов предусмотренным условиям применения (давление, объемный расход, рабочая жидкость, температура) с учетом необходимых факторов безопасности.
 - 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 остановки существует опасность ожога. Необходимо соблюдать меры безопасности (например, надевать защитную одежду).

Bosch Rexroth AG
Mobile Applications
Glockeraustraße 4
89275 Elchingen, Германия
Тел. +49 7308 82-0
info.ma@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

© Bosch Rexroth AG, 2017. Все права сохранены, в том числе относительно любого вида распоряжения, использования, воспроизведения, переработки и передачи информации, а также в случае подачи заявок на предоставление правовой охраны. Приведенные данные служат 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
Mobile Applications
Glockeraustraße 4
89275 Elchingen, Германия
Тел. +49 7308 82-0
info.ma@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

© Bosch Rexroth AG, 2017. Все права сохранены, в том числе относительно любого вида распоряжения, использования, воспроизведения, переработки и передачи информации, а также в случае подачи заявок на предоставление правовой охраны. Приведенные данные служат 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.