

Аксиально-поршневой регулируемый насос A4VSO Серия 1x и 3x

R-RS 92050

Редакция: 10.2018

Заменяет: 04.2009



- ▶ Прочный насос высокого давления для промышленного применения
- ▶ Номинальный размер 40 ... 1 000
- ▶ Номинальное давление 350 бар
- ▶ Максимальное давление 400 бар
- ▶ Открытый контур

Особенности

- ▶ Регулируемый насос с аксиально-поршневой роторной группой в исполнении с наклонной шайбой для гидростатических приводов в незамкнутой гидросистеме.
- ▶ Объемный расход пропорционален частоте вращения приводного вала и объему насоса.
- ▶ Объемный расход можно регулировать бесступенчато за счет изменения угла наклона шайбы.
- ▶ Хорошие характеристики всасывания
- ▶ Низкий уровень шума
- ▶ Большой срок службы
- ▶ Модульная конструкция
- ▶ Различные варианты комбинации насосов
- ▶ Визуальная индикация угла наклона шайбы
- ▶ Любое монтажное положение
- ▶ Подходит для приводов с переменной частотой вращения
- ▶ Возможна эксплуатация с жидкостями HF при пониженных рабочих характеристиках, для эксплуатации с жидкостями HFC доступно специальное конструктивное исполнение

Дополнительная информация приводится в отдельных технических паспортах:

- 92053 (A4VSO для рабочих жидкостей HFC)
- 92057 (DS2)
- 92060 (DR, DP, FR и DFR)
- 92064 (LR2..., LR3..., LR2..N и LR3..N)
- 92072 (EM и MA)
- 92076 (HM..., HS..., EO..)
- 92080 (HD..)
- 92088 (DFE1)

Содержание

Данные для заказа	2
Рабочие жидкости	5
Диапазон рабочего давления	7
Технические характеристики	8
Графические характеристики	11
Обзор регуляторов	14
Размеры, номинальные размеры от 40 до 1 000	22
Размеры проходного вала	42
Обзор вариантов присоединения	69
Допустимый момент инерции	70
Комбинации насосов A4VSO + A4VSO	71
Указания по монтажу	72
Указания по проектированию	74
Указания по технике безопасности	75

Данные для заказа

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
	A4VS		O			/		-					

Рабочая жидкость		40	71	125	180	250	355	500	750	1000	
01	Минеральное масло и рабочие жидкости HFD (без индекса)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Рабочие жидкости HFA, HFB и HFC ¹⁾	●	-	-	-	-	-	●	-	-	E
	Высокоскоростное исполнение	-	●	-	○	●	●	●	-	-	H

Аксиально-поршневой агрегат		
02	Конструкция с наклонной шайбой, регулируемое исполнение, номинальное давление 350 бар, максимальное давление 400 бар	A4VS

Подпитывающий насос		
03	Без подпитывающего насоса (без индекса)	● ● ● ● ● ● ● ● ●
	С подпитывающим насосом, только с монтажной плитой 25 (см. поз. 12)	- - - - - - - ● -

Режим работы		
04	Насос, открытый контур	O

Номинальный размер (NG)		40	71	125	180	250	355	500	750	1000
05	Геометрический объем насоса, см. Технические характеристики на стр. 8									

Регулятор		Технический паспорт	40	71	125	180	250	355	500	750	1000	
06	Регулятор давления, наклон шайбы в одну сторону	92060	●	●	●	●	●	●	●	●	●	DR..²⁾
	Регулятор давления для параллельного режима работы		●	●	●	●	●	●	●	●	●	DP..²⁾
	Регулятор расхода		●	●	●	●	●	●	-	-	-	FR..
	Регулятор давления и расхода		●	●	●	●	●	●	-	-	-	DFR
	Регулятор мощности с гиперболической характеристикой	92064	●	●	●	●	●	●	●	●	●	LR..²⁾
	Ручная регулировка подачи	92072	●	●	●	●	●	●	●	-	-	MA
	Регулирование с помощью задающего электродвигателя		●	●	●	●	●	●	●	-	-	EM
	Гидравлическое регулирование в зависимости от расхода	92076	●	●	●	●	●	●	●	●	●	HM..
	Гидравлическое регулирование при помощи сервоклапана/пропорционального клапана		●	●	●	●	●	●	●	●	●	HS..²⁾
	Электронное регулирование		●	●	●	●	●	●	●	●	●	EO..²⁾
	Гидравлическое регулирование в зависимости от давления	92080	●	●	●	●	●	●	●	●	●	HD..²⁾
	Регулятор давления, вторичное регулирование	92057	●	●	●	●	●	●	●	●	●	DS..²⁾
	Электрогидравлический регулятор DFE1	92088	●	●	●	●	●	●	-	-	-	DFE1..²⁾
	Системное решение SYHDFEE	30035										

Серия		40	71	125	180	250	355	500	750	1000	
07	Серия 1, индекс 0 (серия 1, индекс 1, только для регулирования HD и EP)	●	●	-	-	-	-	-	-	-	10(11)
	Серия 3, индекс 0	-	-	●	●	▲	●	▲	●	●	30
	Серия 3, индекс 3; оптимизированная по степени эффективности версия. Только с исполнением высокоскоростной роторной группы "HA4VSO..." и исполнением "Материал уплотнения FKM"	-	-	-	-	●	○	●	-	-	33

● = поставляется ○ = по запросу - = не поставляется ▲ = не для новых проектов

1) Для специального исполнения повышенной производительности в режиме эксплуатации с жидкостью HFC, см. технический паспорт 92053 или позицию заказа 09
Для исполнений с рабочими жидкостями HFA и HFB см. технический паспорт 90223

2) При эксплуатации с рабочими жидкостями HF обращайтесь внимание на ограничения в соответствующих технических паспортах в отношении регулировки или установленных клапанов.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
	A4VS		O			/		-					

Направления вращения

40 ... 1000

08	Если смотреть на приводной вал	вправо		R
		влево		L

Материал уплотнения

40 71 125 180 250 355 500 750 1000

09	NBR (нитрильный каучук), уплотнительное кольцо вала FKM (фторкаучук)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	P
	FKM (фторкаучук)/при эксплуатации с жидкостями HFD (для серии 33 стандартного исполнения)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	V
	Специальное исполнение для эксплуатации с жидкостями HFC см. в техническом паспорте 92053	-	●	●	●	●	●	-	-	-	F.

Приводной вал

40 ... 1000

10	Цилиндрический конец вала с призматической шпонкой DIN 6885		P
	Шлицевой вал DIN 5480		Z

Монтажный фланец

40 71 125 180 250 355 500 750 1000

11	В соответствии с ISO 3019-2 метрический	4 отверстия	●	●	●	●	●	●	-	-	-	B
		8 отверстий	-	-	-	-	-	-	●	●	●	H

Присоединения рабочих линий

40 71 125 180 250 355 500 750 1000

12	Присоединения B и S : боковые фланцы SAE, расположенные относительно друг друга под углом 90°, метрическое резьбовое присоединение (заказывается только без проходного вала (N00) или с проходными валами К..)	●	●	●	●	●	●	-	-	-	13
	Присоединения B и S : боковые фланцы SAE, расположенные относительно друг друга под углом 90°, метрическое резьбовое присоединение 2-й напорный канал B₁ , на противоположной стороне относительно канала B при поставке заглушен фланцем	●	●	●	●	●	●	●	●	●	25

● = поставляется ○ = по запросу - = не поставляется ▲ = не для новых проектов

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
	A4VS	O			/		-						

Проходной вал (варианты установки см. на стр. 71)

13	Фланец ISO 3019-2 (метрический)		Ступица для шлицевого вала												
	Диаметр	Монтаж	Диаметр		40	71	125	180	250	355	500	750	1000		
	Без проходного вала				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N00
	с проходным валом	без возможности переоборудования			●	●	-	-	-	-	●	●	●		K...
		Универсальный проходной вал см. в техническом паспорте 95581			-	-	●	●	●	●	-	-	-		U...
	125, 4 отверстия		32x2x14x9g ³⁾		●	●	●	●	●	●	●	●	○		31
	140, 4 отверстия		40x2x18x9g ³⁾		-	●	●	●	●	●	●	●	○		33
	160, 4 отверстия		50x2x24x9g ³⁾		-	-	●	●	●	●	●	●	○		34
	224, 4 отверстия		60x2x28x9g ³⁾		-	-	-	-	●	●	●	●	○		35
			70x3x22x9g ³⁾		-	-	-	-	-	●	●	○	●		77
	315, 8 отверстий		80x3x25x9g ³⁾		-	-	-	-	-	-	●	●	●		43
	400, 8 отверстий		90x3x28x9g ³⁾		-	-	-	-	-	-	-	●	●		76
			100x3x32x9g ³⁾		-	-	-	-	-	-	-	-	●		88
	80, 2 отверстия		3/4 дюйма	11T 16/32DP ⁴⁾	○	●	●	●	●	●	○	○	○		B2
	100, 2 отверстия		7/8 дюйма	13T 16/32DP ⁴⁾	●	●	●	●	●	●	○	○	○		B3
			1 дюйм	15T 16/32DP ⁴⁾	●	●	●	●	●	●	●	○	○		B4
	125, 4 отверстия		1 дюйм	15T 16/3 2DP ⁴⁾	-	●	○	○	○	○	○	○	○		E1
	125, 2 отверстия		1 1/4 дюйма	14T 12/24DP ⁴⁾	-	●	●	●	●	●	●	○	○		B5
			1 1/2 дюйма	17T 12/24DP ⁴⁾	-	-	●	●	●	●	○	○	○		B6
	160, 4 отверстия		1 1/4 дюйма	14T 12/24DP ⁴⁾	-	○	●	●	●	●	○	○	○		B8
	180, 4 отверстия		1 1/2 дюйма	17T 12/24DP ⁴⁾	-	-	○	○	○	○	○	○	○		B9
			1 3/4 дюйма	13T 8/16DP ⁴⁾	-	-	-	●	●	●	○	○	○		B7
	Фланец ISO 3019-1 (SAE)		Ступица для шлицевого вала												
	Диаметр	Монтаж	Диаметр		40	71	125	180	250	355	500	750	1000		
	82-2 (A)		5/8 дюйма	9T 16/32DP ⁴⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	○		01
			3/4 дюйма	11T 16/32DP ⁴⁾	●	●	●	●	●	●	○	○	○		52
	101-2 (B)		7/8 дюйма	13T 16/32DP ⁴⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	○		68
			1 дюйм	15T 16/32DP ⁴⁾	●	●	●	●	●	●	●	○	○		04
			1 1/4 дюйма	14T 12/24DP ⁴⁾	-	●	○	○	○	○	○	○	○		06
	127-4 (C)		1 дюйм	15T 16/32DP ⁴⁾	○	●	●	●	○	○	○	○	○		E2
			1 1/4 дюйма	14T 12/24DP ⁴⁾	-	●	●	●	●	●	●	○	○		15
	127-2 (C)		1 1/4 дюйма	14T 12/24DP ⁴⁾	-	●	●	●	●	●	●	●	○		07
			1 1/2 дюйма	17T 12/24DP ⁴⁾	-	-	●	●	●	●	●	●	●		24
	152-4 (D)		1 1/2 дюйма	17T 12/24DP ⁴⁾	-	-	●	●	●	●	○	○	○		96
			1 3/4 дюйма	13T 8/16DP ⁴⁾	-	-	●	●	●	●	●	●	○		17
	165-4 (D)		N50x2x24x9g ³⁾		-	-	-	-	○	○	●	○	○		84
	Ø 63, метр. 4 отверстия		для вала с призматической шпонкой Ø 25		●	●	●	●	●	●	○	○	○		57
	Подготовлен для проходного вала, заглушен герметичной крышкой				●	●	●	●	●	●	●	●	●		99

Фильтрация (данные только для регуляторов HS и DS)

		40	71	125	180	250	355	500	750	1000	
14	Без фильтра	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N
	Пластинчатый фильтр (для регуляторов HS и DS см. технический паспорт 92076 и 92057)	●	●	●	●	●	●	● ⁵⁾	-	-	Z

● = поставляется ○ = по запросу - = не поставляется

- 3) Шлицевая ступица согласно DIN 5480
- 4) Ступица для шлицевого вала в соответствии с ANSI B92.1a, угол зацепления 30°, плоское основание межшлицевой впадины, центрирование по боковым граням, класс допуска 5
- 5) Для номинального размера 500 поставляется только с регулятором DS, HS см. в техническом паспорте 92076.

Указание

- ▶ Учитывать указания по проектированию (стр. 74).
- ▶ В дополнение к данным для заказа при заказе должны быть указаны основные технические характеристики.
- ▶ Указания к комбинациям насосов см. на стр. 71

Рабочие жидкости

Регулируемый насос A4VSO, A4VSLO предназначен для эксплуатации с минеральным маслом HLP в соответствии с DIN 51524.

Указания и требования к эксплуатации рабочих жидкостей 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)
- ▶ 90235 Оценка рабочих жидкостей для гидравлических компонентов Rexroth (насосы и моторы)
- ▶ 90245 Оценочный лист жидкостей Bosch Rexroth Fluid Rating List для гидравлических компонентов Rexroth (насосы и моторы)
- ▶ 90223 Трудновоспламеняющиеся рабочие жидкости с содержанием воды (HFAx, HFB, HFC)

Выбор рабочей жидкости

Bosch Rexroth оценивает 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 Liste для гидравлических компонентов Rexroth (насосы и моторы)

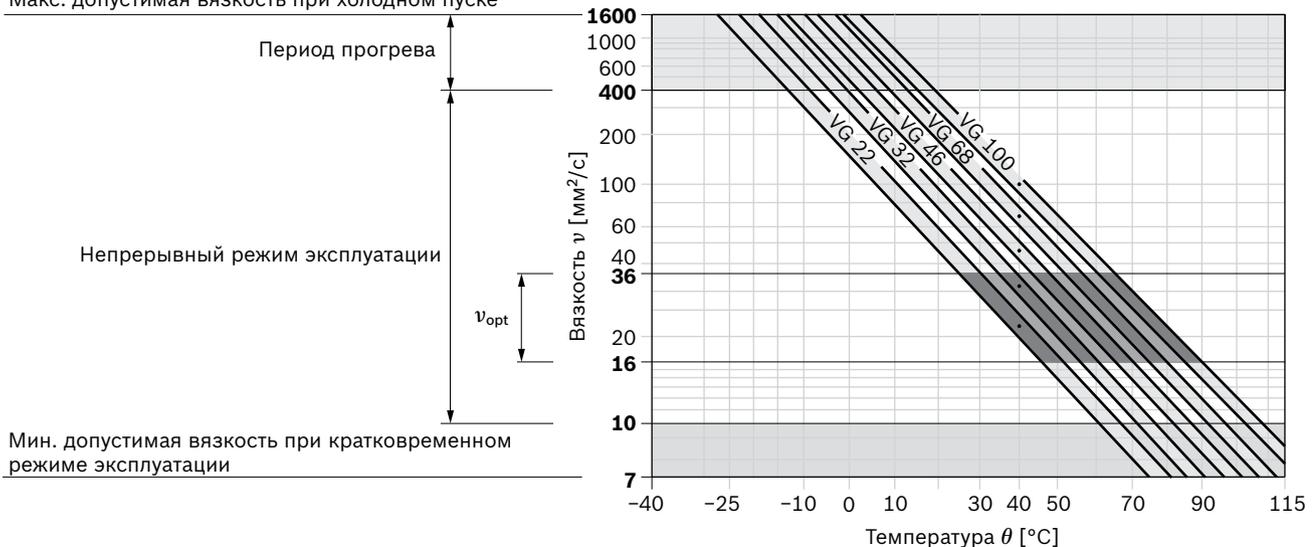
Выбор рабочей жидкости должен производиться таким образом, чтобы в диапазоне рабочих температур величина эксплуатационной вязкости жидкости находилась в оптимальном диапазоне (v_{opt} см. диаграмму выбора).

Вязкость и температура рабочих жидкостей

	Вязкость	Уплотнительное кольцо вала	Температура ²⁾	Примечание
Холодный пуск	$v_{max} \leq 1600 \text{ мм}^2/\text{с}$	NBR	$\theta_{St} \geq -40 \text{ °C}$	$t \leq 3$ мин, без нагрузки ($p \leq 50$ бар) Максимально допустимая разность температур между аксиально-поршневым агрегатом и рабочей жидкостью в системе составляет 25 K
		FKM	$\theta_{St} \geq -25 \text{ °C}$	
Период прогрева	$v = 1600 \dots 400 \text{ мм}^2/\text{с}$			$t \leq 15$ мин, $p \leq 0,7 \times p_{nom}$ и $n \leq 0,5 \times n_{nom}$
Непрерывный режим эксплуатации	$v = 400 \dots 10 \text{ мм}^2/\text{с}^{(1)}$	NBR	$\theta \leq +85 \text{ °C}$	измерено в присоединении T
		FKM	$\theta_{St} \geq +110 \text{ °C}$	
	$v_{opt} = 36 \dots 16 \text{ мм}^2/\text{с}$			оптимальный диапазон эксплуатационной вязкости и КПД
Кратковременный режим эксплуатации	$v_{min} = 10 \text{ мм}^2/\text{с}$	NBR ²⁾	$\theta \leq +85 \text{ °C}$	$t \leq 3$ мин, $p \leq 0,3 \times p_{nom}$, измерено в присоединении T
		FKM	$\theta_{St} \geq +110 \text{ °C}$	

▼ Диаграмма выбора

Макс. допустимая вязкость при холодном пуске



1) Соответствует, например, при VG 46 диапазону температур от +4 до +85 °C (см. диаграмму выбора)

2) При невозможности соблюдения температуры в режиме предельных рабочих нагрузок обратитесь для консультации.