



HP4VG СЕРИЯ

**Аксиально-поршневой Насос
регулируемый с наклонным диском**

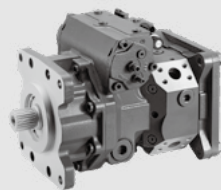
Аксиально-поршневой насос серии HP4VG - это недавно разработанный насос высокого давления с замкнутым контуром, который может удовлетворить требования заказчиков к применению в суровых условиях работы, таких как высокое давление, высокая скорость вращения и частые удары.

Подходит для замкнутого контура высокого давления

Размер (куб.см/об.): 60 75 100 135* 175

Ном. давление (бар): 400 400 400 400 450

Макс. давление (бар): 450 450 450 450 500



Содержание

Техническая информация	02
Конфигурация насосов	03-05
Электрическое управление перемещением	06
Пропорциональное управление, гидр., связанное с пилотным давлением	07
Принцип работы и присоединительные размеры	
-HP4VG 60	08- 11
-HP4VG 75	12-15
-HP4VG 100	16-19
-HP4VG 175	20-23

Особенности

Направление потока плавно меняется, когда наклонный диск перемещается в нейтральное положение.

Для предотвращения перегрузки на стороне высокого давления установлены два клапана сброса давления.

Встроенный загрузочный насос выполняет функции загрузочного насоса и управляющего насоса.

Максимальное нагнетаемое давление ограничено встроенным предохранительным клапаном.

Новые поворотные компоненты и подшипники повышают эффективность передачи.

Насос HP4VG175 имеет интегрированную конструкцию в задней части корпуса для уменьшения точек утечки.

Оптимизированная конструкция корпуса для снижения вибрации и шума.

Электрическое пропорциональное управление перемещением, отвечает прикладным требованиям различных отраслей промышленности.

Различные способы подключения выхода масла помогают оптимизировать подключение трубопровода.

Насос HP4VG175 может быть дополнительно оснащен промывочным клапаном, который устанавливается на корпусе насоса.

Примечание:

Модель, отмеченная знаком "*", находится в стадии разработки.

Техническая информация

Типоразмер		60	75	100	135*	175
Рабочий объем (куб.см/об)		60	75.6	100	135	175.4
Скорость	Номинальная (об/мин)	3600	3300	3000	2850	2650
	Макс. (об/мин)	3900	3600	3300	3250	2800
	Мин. (об/мин)	500	500	500	500	500
Давление	Номинальный (бар) (Необходимо установить аналогичное давление предохранительного клапана)	400	400	400	400	450
	Макс. (бар) (Относит. загрузочного давл.)	450	450	450	450	500
	Мин. давление в контуре (бар) Относит. загрузочного насоса.)	10	10	10	10	10
Рабочий объем загрузочного насоса (куб.см/об)		11.6	27	27	28.3	39
Отливка корпуса под давлением	Номинальный (бар)	2	2	2	2	1.7
	Макс. (При холодном запуске) (бар)	-	-	-	-	5.2
Давление всасывания (Абсолют. давление)	Номинальный (бар)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	Макс. (бар)	5	5	5	5	6
Вязкость масла (мм2/с)		10~1000, Лучший диапазон: 16~36				
Температура масла (°C)		-20~95				
Чистота масла		ISO 4406 Класс 18/13 или выше				
Вес (без вспомогательного фланца) (кг)		38	58	62	80	115

Примечание:

Модель, отмеченная знаком "*", находится в стадии плановой разработки.

Конфигурация насосов

HP4V	G		EP3	D	M	P	R	/	R	N	C2	S1	O2	F	B1	3	S	-	S
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰		⑱

Аксиально-поршневой узел

①	Наклонная конструкция, ном./макс. давление 400/450 бар	HP4V
---	--------------------------------------------------------	------

Режим работы

②	Насос с замкнутым контуром	G
---	----------------------------	---

Рабочий объем

③	Рабочий объем куб.см	60	75	100	135*	175
---	----------------------	----	----	-----	------	-----

Устройство управления

④	Пропорциональное управление, электрическое U = 12 V DC	EP3
	Пропорциональное управление, электрическое U = 24 V DC	EP4
	Механическое сервоуправление	HW
	Гидравлическое пилотное пропорциональное управление	HD

Ограничение давления

⑤	Без ограничения давления	Пусто
	С ограничением давления	D

Ограничение механического перемещения

⑥	Без ограничения механического перемещения	Пусто
	С ограничением механического перемещения	M

Коннектор для соленоидов

⑦	Без коннектора (только для чистого гидравлического управления)	Пусто
	Формованный разъем Deutsch, 2-контактный – без подавляющего диода	P

Датчик угла поворота

⑧	Без датчика угла поворота	Пусто
	С датчиком угла поворота	R

Конфигурация насосов

Направление вращения

⑨	Направление вращения	60	75	100	135	175	Code
	См. на приводном валу, по час. стрелке	●	●	●	●	●	R
	См. на приводном валу, против час.стрелки	●	○	○		●	L

Уплотнительный материал

⑩	NBR (нитриловый каучук), уплотнение вала из FKM (фторэластомера)	N
---	------------------------------------------------------------------	---

Монтажный фланец

⑪	Монтажный фланец	60	75	100	135	175	Code
	SAE C J744-127-2	●					C2
	SAE C J744-127-4		●	●			C4
	SAE D J744-152-2/4				●		D4
	SAE E J744-165-4					●	E4

Приводной вал

⑫	Приводной вал		60	75	100	135	175	Code
	Шлицевой вал ANSI B92.1a	1 1/4 in 14T 12/24 DP	●	○	●	●		S1
		1 3/8 in 21T 16/32 DP	○	○				S2
		1 1/2 in 23T 16/32 DP	○		○			S3
		1 3/4 in 13T 8/16 DP	○		○	●	●	S4
		2 1/4 in 17T 8/16 DP	○		○		○	S5
	Шлицевой вал DIN 5480	W30×2×14×9g	○		○			T1
		W35×2×16×9g	○	○	○			T2
		W45×2×21×9g	○		○			T3
		W50×2×24×9g					●	T4
		W40×2×18×9g		●				T5

Рабочий порт

⑬	Рабочий порт	60	75	100	135	175	Code
	Порты А и В фланца SAE с одной стороны	○	●	●			1
	Порты А и В с разных сторон	●	●	●	●		2
	Рабочие порты SAE А и В, с правой стороны					●	3

Конфигурация насосов

Конфигурация подкачивающего насоса и роторной группы

⑭	Стандартная роторная группа, встроенный подкачивающий насос	F
	Стандартная роторная группа, без подкачивающего насоса	K

Сквозной привод

⑮	Сквозной привод		60	75	100	135	175	Code
	Без сквозного привода		●	●	●		●	None
	Фланец	Шлицевой вал						
	SAE A 82-2	SAE J744-16-4 9T 16/32 DP				●		A1
	SAE B 101-2	SAE J744-22-4 13T 16/32 DP	●	●	●		●	B1
	SAE C 127-4	SAE J744-44-4 14T 12/24 DP		○	○			C3
	SAE D 152-4	SAE J744-44-4 13T 8/16 DP					●	D1
	SAE E 165-4	SAE J744-44-4 13T 8/16 DP					●	E1

Предохранительный клапан высокого давления

⑯	Пред. клапан высокого давл.	Диапазон настройки Δр	60	75	100	135	175	Code
	Пилотный пред. клапан	100~420bar, с байпасом		●	●	●		1
		250~420bar, без байпаса	○	●	●			3
	Пред. клапан прям. действия с фикс. настройкой	250~420bar, с байпасом	●					5
		100~250bar, без байпаса	○					4
		100~250bar, с байпасом	○					6
		450bar, без байпаса					●	7

Фильтрация во всасывающей/напорной магистрали подкачивающего насоса

⑰	Фильтрация во всасывающей магистрали подкачивающего насоса	S
	Фильтрация в напорной магистрали подкачивающего насоса	D

Стандартная / специальная версия

⑱	Стандартная / специальная версия	S
---	----------------------------------	---

Remark: ● = Available; ○ = On request

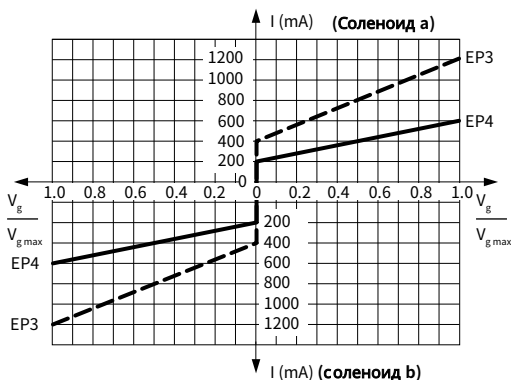
Электрическое управление объемом

• Принцип электрического управления объемом

Выходной поток насоса плавно изменяется в диапазоне от 0 до 100%, пропорционально электрическому току, подаваемому на соленоид а или b.

Электрическая энергия преобразуется в силу, действующую на золотник управления. Этот управляющий золотник затем направляет управляющее масло в рабочий цилиндр и из него для регулировки рабочего объема насоса по мере необходимости.

Рычаг обратной связи, соединенный с ходовым поршнем, поддерживает подачу насоса при любом заданном токе в пределах диапазона управления.



Стандартно:

Пропорциональный соленоид без ручного аварийного управления.

Под заказ:

Пропорциональный соленоид с ручным аварийным управлением и возвратной пружиной.

Технические данные соленоида

Соленоид	EP3	EP4	
Напряжение	12 V ($\pm 20\%$)	24 V ($\pm 20\%$)	
Управл. ток	Старт управления $V_g=0$	400 mA	200 mA
	Конец управления $V_{g,max}$	1200 mA	600 mA
Текущий предел	1540 mA	840 mA	
Ном. сопротивление (68 °F (20°C))	5.5 Ω	21.7 Ω	
Частота колебаний	100Hz / 120Hz (120Hz только для закрытых насосов типа 175)		
Рабочий цикл	100%		
Тип защиты	Смотрите версию соединителя		

Примечание:

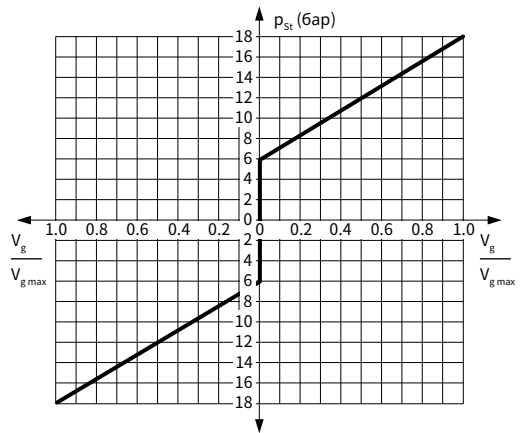
Возвратно-пружинное устройство в модуле управления не является предохранительным устройством.

Модуль управления может застрять в неопределенном положении из-за внутренних загрязнений (загрязнений гидравлического масла, износа компонентов системы или отложений). В результате контроллер больше не может правильно реагировать на команды оператора. Проверьте, требуются ли на вашей машине дополнительные меры безопасности для перевода привода в контролируемое безопасное положение (аварийная остановка). При необходимости, пожалуйста, убедитесь, что эти операции выполнены правильно.

Пропорциональное управление с пилотным давлением

· Гидравлический принцип пропорционального управления

Выходной поток насоса плавно изменяется в диапазоне от 0 до 100%, пропорционально разнице в управляющем давлении, подаваемом на два порта управляющего давления (Y1 и Y2). Контрольный сигнал, поступающий от внешнего источника, представляет собой сигнал давления. Расход незначителен, так как управляющий сигнал воздействует только на управляющий золотник регулирующего клапана. Затем, управляющий золотник направляет управляющее масло в рабочий цилиндр и из него, для регулировки рабочего объема насоса по мере необходимости. Рычаг обратной связи, соединенный с ходовым поршнем, поддерживает поток насоса для любого заданного управляющего сигнала в пределах диапазона управления.



p_{st} (бар)

Рабочий объем $V_g = pSt$

Рабочий объем $V_{g,max} = pSt = 18$ бар

Пилотный сигнал $pSt = 6$ to 18 бар (порт Y1, Y2)

Первоначальное контрольное значение при давлении 6 бар

Контрольное конечное значение при давлении 18 бар

Примечание:

В нейтральном положении модуль управления HP должен быть выгружен в резервуар через внешнее устройство пилотного управления

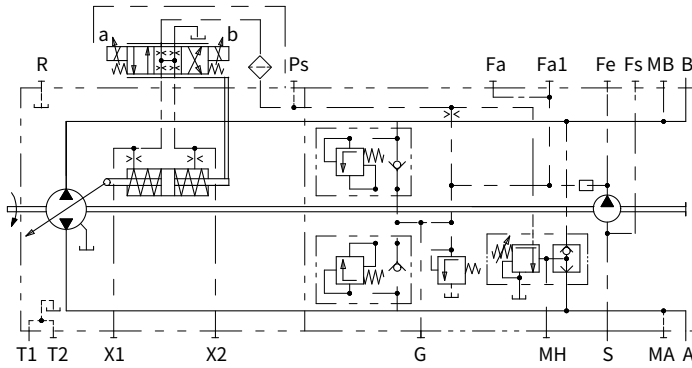
Примечание:

Возвратно-пружинное устройство в модуле управления не является предохранительным устройством.

Модуль управления может застрять в неопределенном положении из-за внутренних загрязнений (загрязнений гидравлического масла, износа компонентов системы или отложений). В результате контроллер больше не может правильно реагировать на команды оператора.

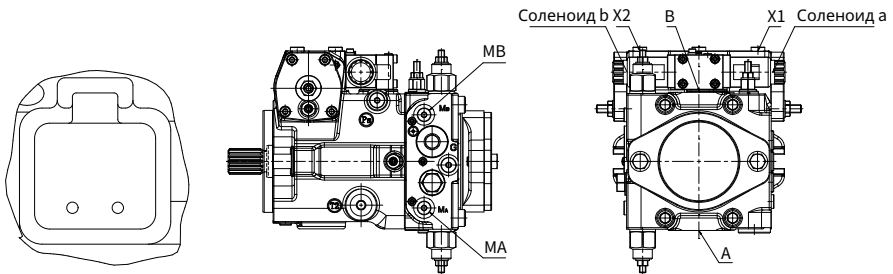
Проверьте, требуются ли на вашей машине дополнительные меры безопасности для перевода привода в контролируемое безопасное положение (аварийная остановка). При необходимости, пожалуйста, убедитесь, что эти операции выполнены правильно.

HP4VG 60 Принцип управления



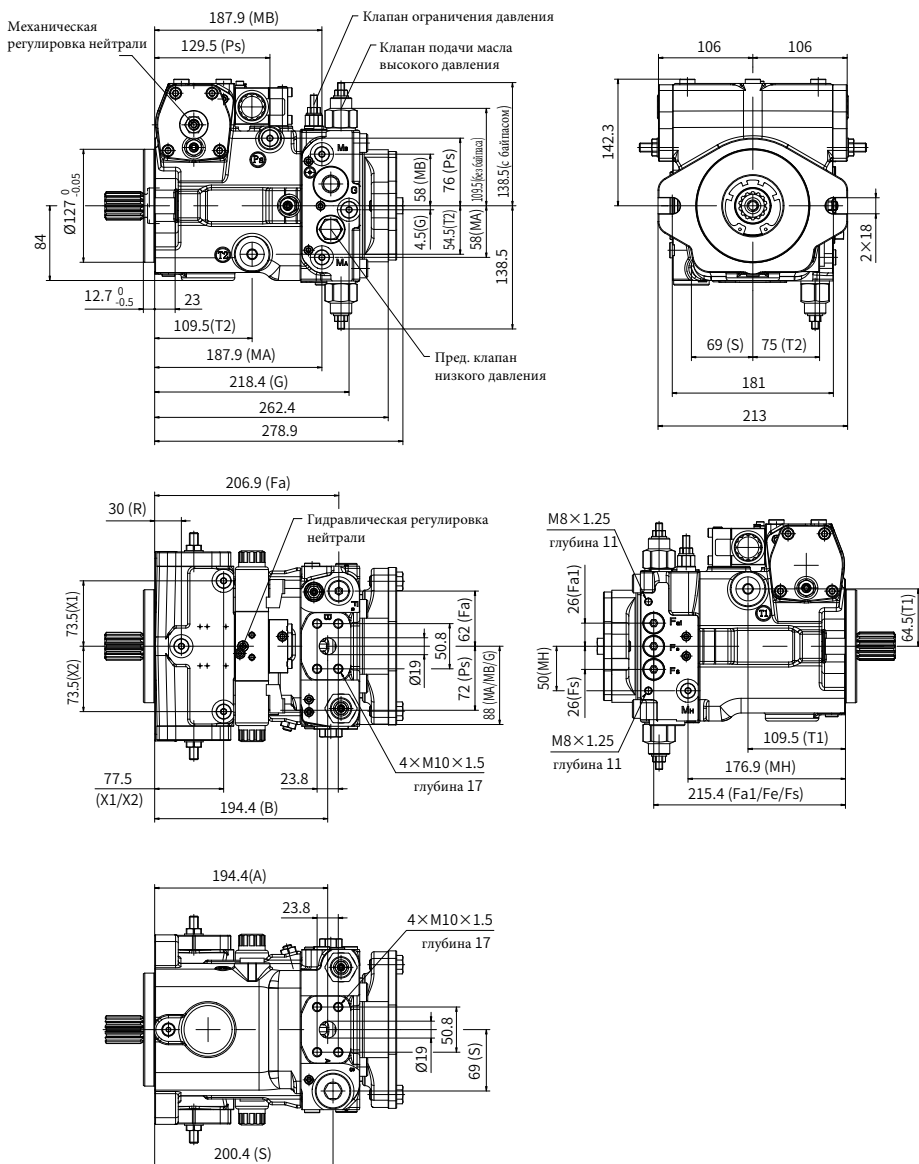
Направление вращения	По часовой стрелке		Против часовой стрелки	
Активация пропорц. соленоида	a	b	a	b
Контроль давления	X1	X2	X1	X2
Направление потока	B to A	A to B	A to B	B to A
Рабочее давление	MA	MB	MB	MA

08



Присоединительные размеры

HP4VG 60 присоединительные размеры



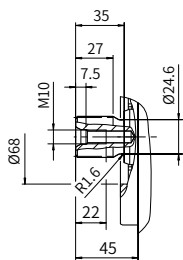
Присоединительные размеры

• HP4VG 60 информация о портах

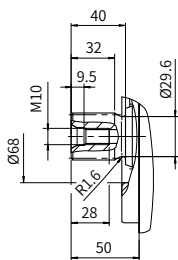
Порт	Название порта	Стандарт	Спецификация масляного порта
A, B	Рабочий порт	SAE J518	3/4"
	Крепежная резьба	DIN 13	M10×1.5 (глубина 17 мм)
S	Всасывающий порт	ISO 9974-1	M33×2 (глубина 18 мм)
T1, T2	Сливной порт	ISO 9974-1	M22×1.5 (глубина 14 мм)
R	Порт для выпуска воздуха	ISO 9974-1	M12×1.5 (глубина 12 мм)
X1, X2	Порт контроля давления	ISO 9974-1	M12×1.5 (глубина 12 мм)
G	Порт подкачивающего давления	ISO 9974-1	M14×1.5 (глубина 12 мм)
P _s	Порт пилотного входного давления	ISO 9974-1	M14×1.5 (глубина 12 мм)
MA, MB	Порт измерения давления A, B	ISO 9974-1	M12×1.5 (глубина 12 мм)
MH	Порт измерения высокого давления	ISO 9974-1	M12×1.5 (глубина 12 мм)
Fa	Порт подкачивающего входного давления	ISO 9974-1	M18×1.5 (глубина 12 мм)
Fa1	Порт подкачивающего входного давления (возможна установка фильтра)	ISO 9974-1	M18×1.5 (глубина 12 мм)
Fe	Выходное давление Подкачивания	ISO 9974-1	M18×1.5 (глубина 12 мм)
Fs	От фильтра до линии всасывания масла (при холодном запуске)	ISO 9974-1	M18×1.5 (глубина 12 мм)

Установочные размеры

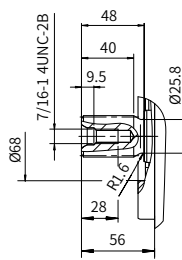
HP4VG 60 Тип удлинителя вала и сквозной привод вала



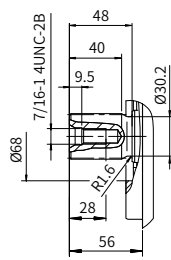
"T1" тип шлицевой вал
DIN 5480
W30×2×14×9 g



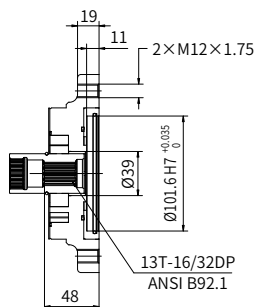
"T2" тип шлицевой вал
DIN 5480
W35×2×16×9 g



"S1" тип шлицевой вал
ANSI B92.1a
1 1/4 in 14T 12/24DP



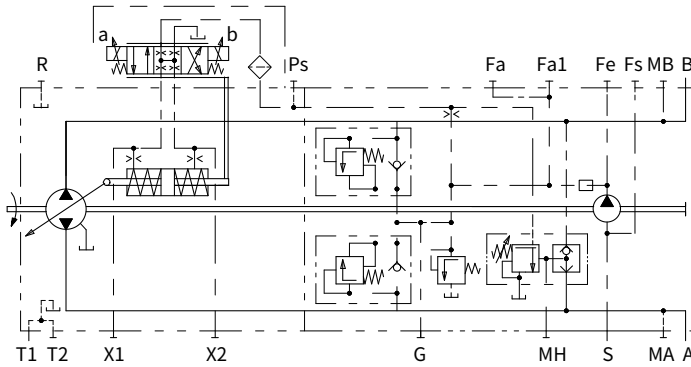
"S2" тип шлицевой вал
ANSI B92.1a
1 3/8 in 21T 16/32DP



"B1" тип сквозного привода

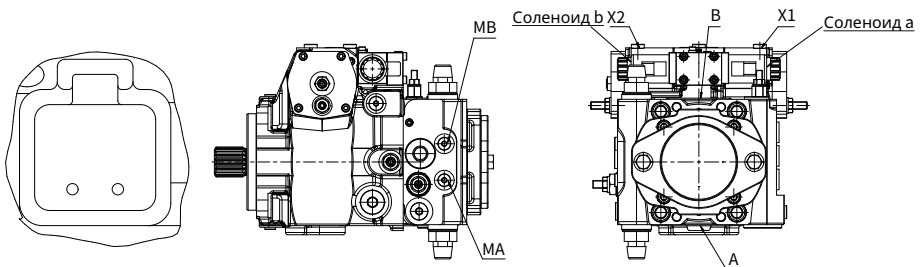
0
8

HP4VG 75 Принцип управления



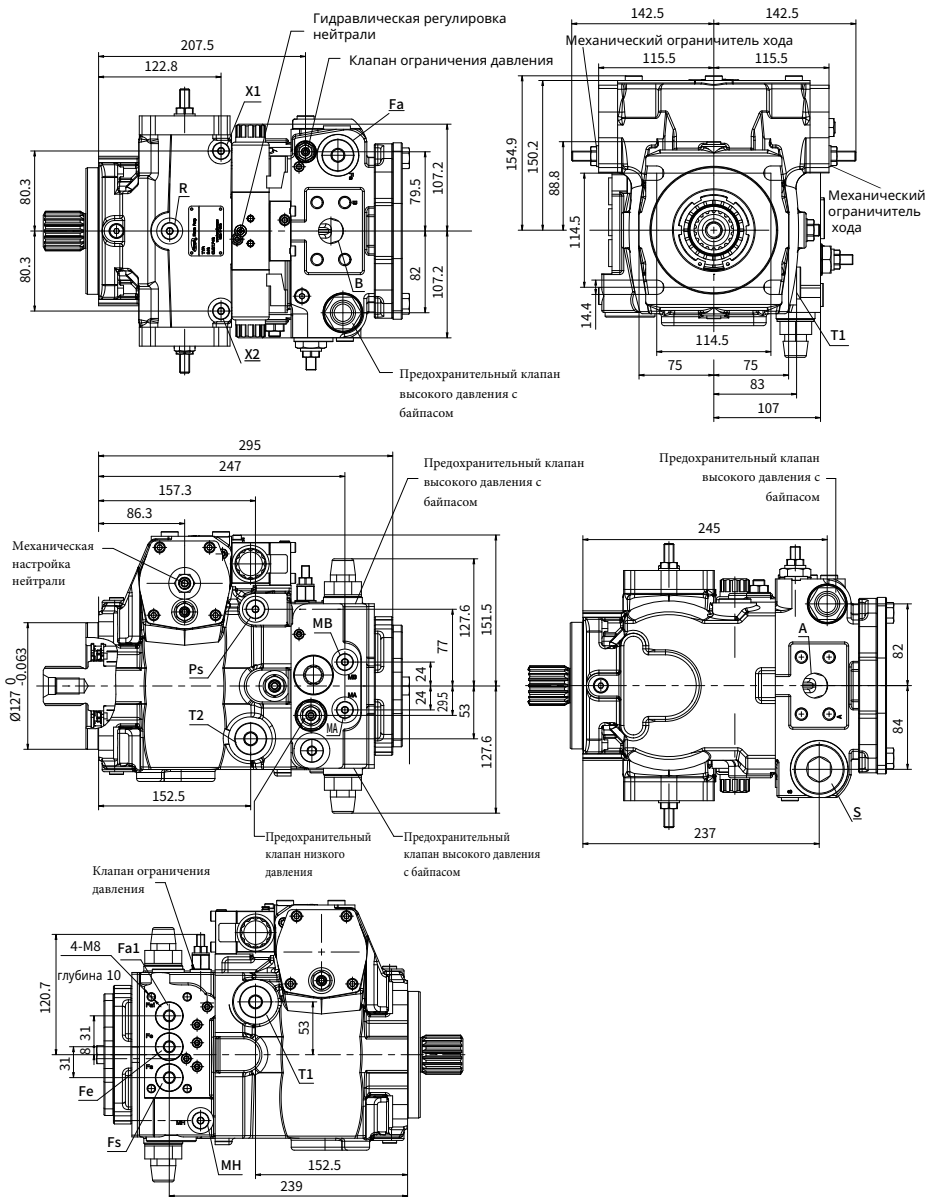
Направление вращения	По часовой		Против часовой	
Активация пропорц. соленоида	a	b	a	b
Контрольное давление	X1	X2	X1	X2
Направление потока	от В к А	от А к В	от А к В	от В к А
Рабочее давление	MA	MB	MB	MA

08



Установочные размеры

HP4VG 75 Установочные размеры



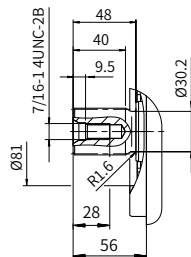
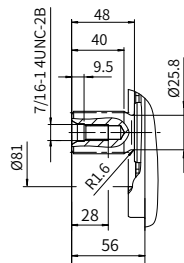
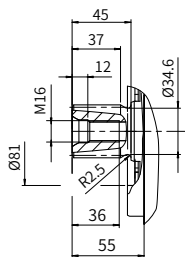
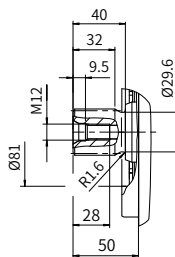
Установочные размеры

· HP4VG 75 Информация о портах

Порт	Название порта	Стандарт	Спецификация масляного порта
A, B	Рабочий порт	SAE J518	11"
	Крепежная резьба	DIN 13	M12×1.75 (глубина 17 мм)
S	Всасывающий порт	DIN 3852	M42×2 (глубина 20 мм)
T1, T2	Сливной порт	DIN 3852	M26×1.5 (глубина 16 мм)
R	Порт для выпуска воздуха	DIN 3852	M12×1.5 (глубина 12 мм)
X1, X2	Порт контроля давления	DIN 3852	M12×1.5 (глубина 12 мм)
G	Порт подкачивания давления	DIN 3852	M18×1.5 (глубина 12 мм)
P _s	Порт пилотного входного давления	DIN 3852	M14×1.5 (глубина 12 мм)
MA, MB	Порт измерения давления A, B	DIN 3852	M12×1.5 (глубина 12 мм)
MH	Порт измерения высокого давления	DIN 3852	M12×1.5 (глубина 12 мм)
Fa	Порт подкачивающего входного давления	DIN 3852	M26×1.5 (глубина 12 мм)
Fa1	Порт подкачивающего входного давления (возможна установка фильтра)	DIN 3852	M22×1.5 (глубина 14 мм)
Fe	Выходное давление подкачивания	DIN 3852	M22×1.5 (глубина 14 мм)
Fs	От фильтра до линии всасывания масла (при холодном запуске)	DIN 3852	M22×1.5 (глубина 14 мм)

Установочные размеры

HP4VG 75 Тип удлинителя вала и сквозной привод вала



"T2" тип шлицевого вала

DIN 5480

W35×2×16×9g

"T5" тип шлицевого вала

DIN 5480

W40×2×18×9g

"S1" тип шлицевого вала

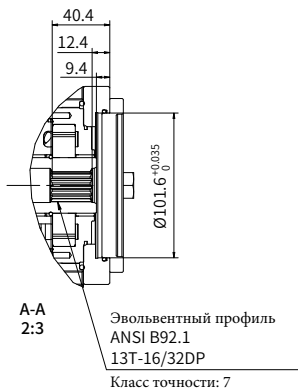
ANSI B92.1a

1 1/4 in 14T 12/24DP

"S2" тип шлицевого вала

ANSI B92.1a

1 3/8 in 21T 16/32DP



A-A
2:3

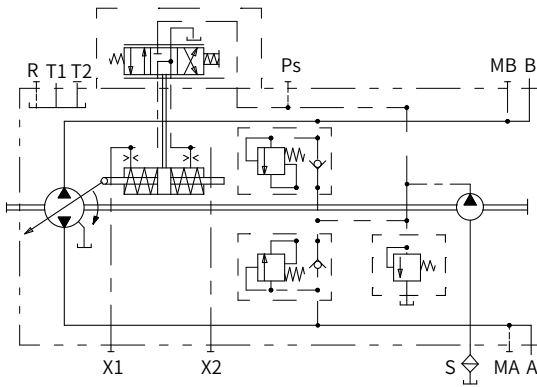
Эвольвентный профиль
ANSI B92.1
13T-16/32DP

Класс точности: 7

"B1" тип сквозного привода

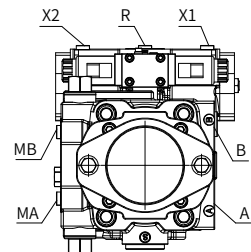
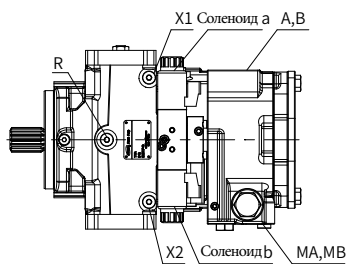
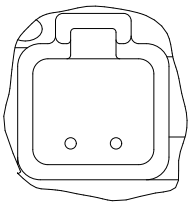
HP4VG 100 Принцип управления

· HP4VG 100 Сведения о порте



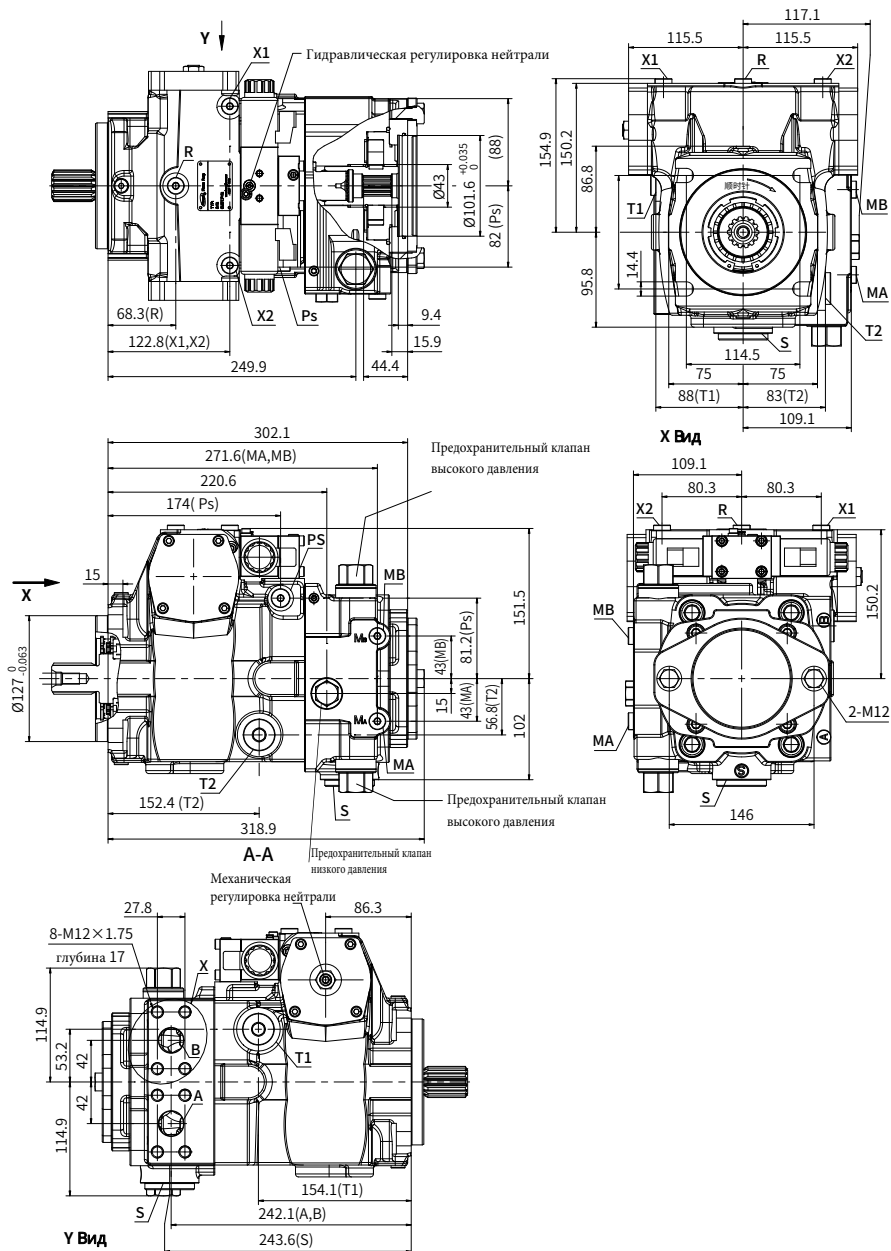
Направление вращения	По часовой стрелке		Против часовой стрелки	
Активация пропорц. соленоида	a	b	a	b
Контрольное давление	X1	X2	X1	X2
Направление потока	от В к А	от А к В	от А к В	от В к А
Рабочее давление	МА	МВ	МВ	МА

08



Присоединительные размеры

HP4VG 100 Присоединительные размеры



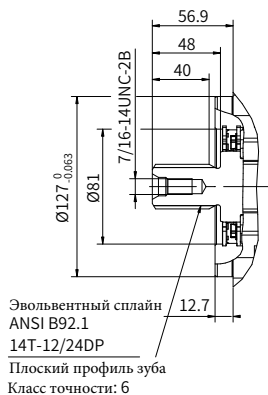
Installation size

• HP4VG 100 Port details

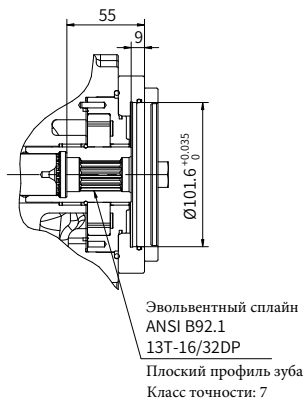
Порт	Название порта	Стандарт	Спецификация масляного порта
A, B	Рабочий порт	SAE J518	11"
	Крепежная резьба	DIN 13	M12×1.75 (глубина 17 мм)
S	Всасывающий порт	ISO 9974-1	M42×2 (глубина 20 мм)
T1, T2	Сливной порт	ISO 9974-1	M26×1.5 (глубина 16 мм)
R	Порт для выпуска воздуха	ISO 9974-1	M12×1.5 (глубина 12 мм)
X1, X2	Порт управления давлением	ISO 9974-1	M12×1.5 (глубина 12 мм)
P _s	Порт контроля выход. давления	ISO 9974-1	M14×1.5 (глубина 12 мм)
MA, MB	Порт измерения давления A,B	ISO 9974-1	M12×1.5 (глубина 12 мм)

Установочные размеры

HP4VG 100 Тип удлинителя вала и сквозного привода вала

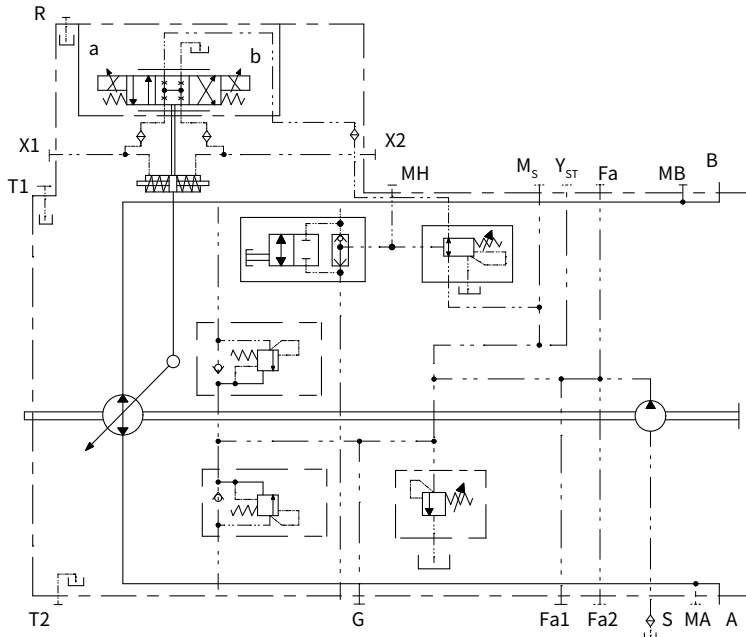


"S1" тип шлицевого вала



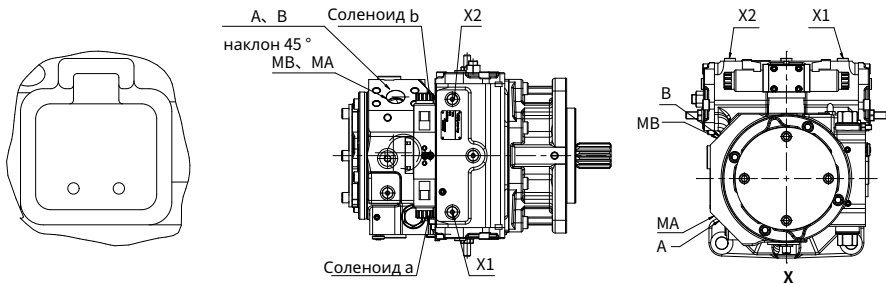
"B1" тип сквозного привода

HP4VG 175 Принцип управления



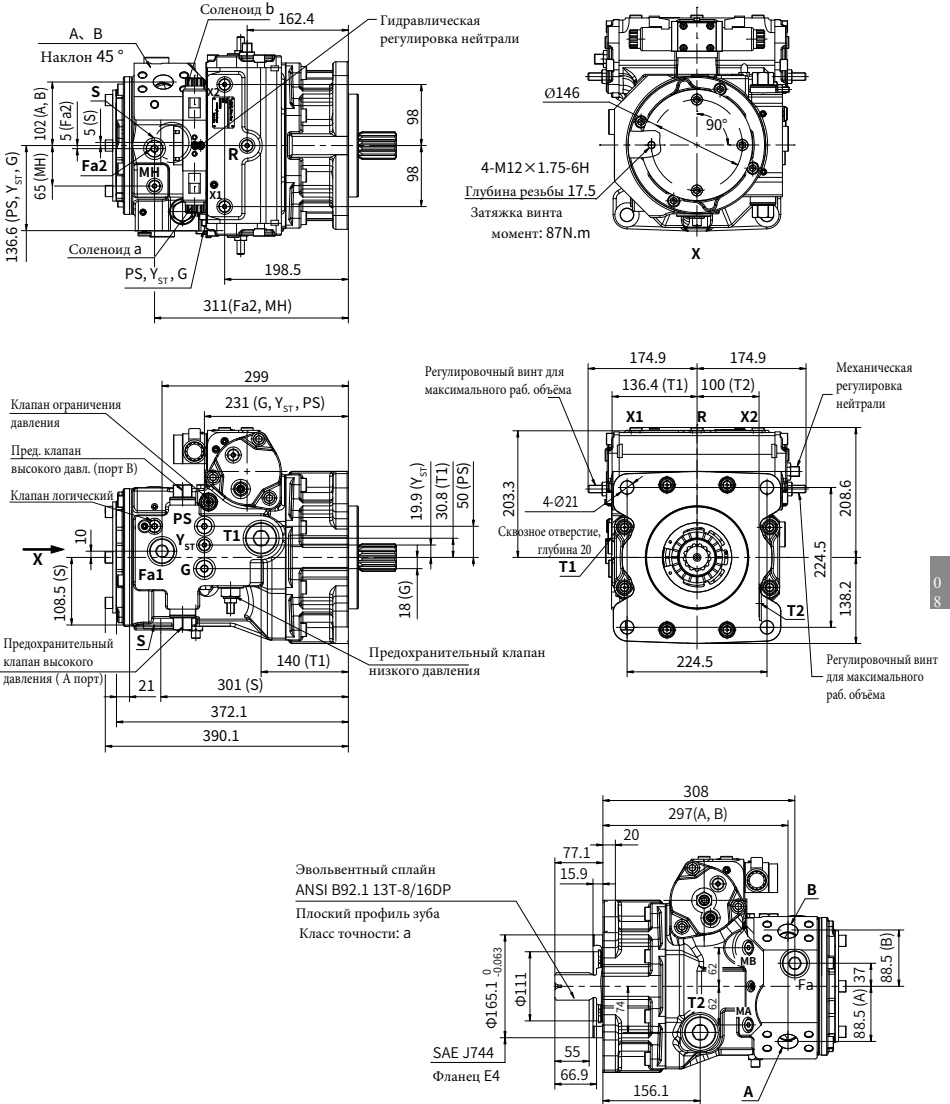
08

Направление вращения	По часовой стрелке		Против часовой стрелки	
Активация пропорц. соленоида	a	b	a	b
Контрольное давление	X1	X2	X1	X2
Направление потока	от В к А	от А к В	от А к В	от В к А
Рабочее давление	MA	MB	MB	MA



Установочные размеры

HP4VG 175 Установочные размеры



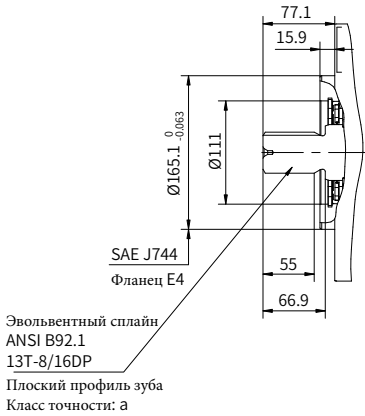
Размеры

· HP4VG 175 размеры портов

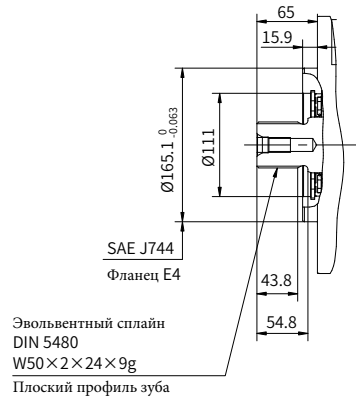
Порт	Название порта	Стандарт	Спецификация масляного порта
A, B	Рабочий порт	SAE J518	1 1/4in
	Крепежная резьба	DIN 13	M14×2 (глубина 19 мм)
S	Всасывающий порт	ISO 9974-1	M48×2 (глубина 24 мм)
T1, T2	Сливной порт	ISO 9974-1	M42×2 (глубина 20 мм)
R	Порт выпуска воздуха	ISO 9974-1	M14×1.5 (глубина 14.1 мм)
X1, X2	Порт управления давлением	ISO 9974-1	M14×1.5 (глубина 20 мм)
G	Порт подкачки давления	ISO 9974-1	M22×1.5 (глубина 19 мм)
P _s	Порт пилотного входного давления	ISO 9974-1	M18×1.5 (глубина 17 мм)
Y _{ST}	Порт пилотного выходного давления	ISO 9974-1	M14×1.5 (глубина 17.5 мм)
MA, MB	Порт измерения давления A, B	ISO 9974-1	M14×1.5 (глубина 15.5 мм)
MH	Порт измерения высокого давления	ISO 9974-1	M14×1.5 (глубина 15 мм)
Fa	Порт подкачки давления	ISO 9974-1	M33×2 (глубина 21 мм)
Fa1	Порт подкачки давления	ISO 9974-1	M33×2 (глубина 15 мм)
Fa2	Порт подкачки давления	ISO 9974-1	M22×1.5 (глубина 18.5мм)

Установочные размеры

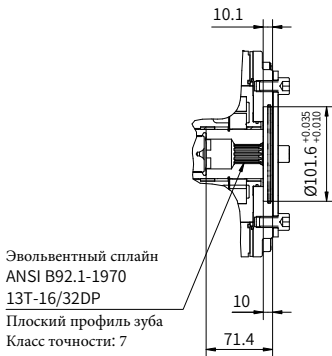
HP4VG175 Типы удлиителя вала и сквозного привода вала



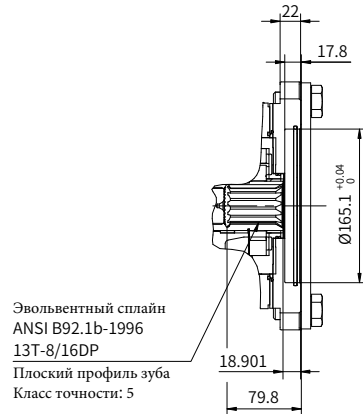
"T1" шлицевой вал



"A2" шлицевой вал



"B1" тип сквозного привода



"B2" тип сквозного привода



© This brochure can be reproduced, edited, reproduced or transmitted electronically without the authorization of Hengli Hydraulic Company. Due to the continuous development of the product, the information in this brochure is not specific to the specific conditions or applicability of the industry, thus, Hengli does not take any responsibility for any incomplete or inaccurate description.