



Типовой код

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

Гидравлическая жидкость

01	Минеральное масло и HFD. HFD для размеров от 250 до 355 только в сочетании с долговечным подшипником «L» (без кода)	
	HFB-, HFC-гидравлическая жидкость	Размеры от 28 до 180 (без кода)
		NG250 bis 355 (на языке Verbindung mit Long-Life Lagerung "L")
		E-

Аксиально-поршневой агрегат

02	Конструкция с изогнутой осью, фиксированная	A2F
----	---	-----

Подшипник приводного вала

		28-180	250-355	
03	Стандартный подшипник (без кода)	•	•	
	Долговечный подшипник	-	•	L

Режим работы

04	Двигатель, вставная версия	E
----	----------------------------	---

Размеры (NG) 1)

05	Геометрическое смещение в см 3 / U													
		28	32	107	125	160	180	250	355					

Серии

06		6
----	--	---

Индекс

07		размер от 28 до 180	1
		размер от 250 до 355	0

Направление вращения

08	Вид на приводной вал, двунаправленный	W
----	---------------------------------------	---

Материал уплотнения

09	FKM (фторэластомер)	V
----	---------------------	---

Приводной вал

		28	32	107	125	160	180	250	355		
10	Шлицевой вал DIN 5480	•	•	•	•	•	•	-	-	A	
		•	-	•	-	•	-	•	•	Z	

Крепежный фланец

		28-180	250-355	
11	ISO 3019-2	2-целый	•	-
		4-целый	-	•
				M

• = Доступно ◦ = По запросу - = Недоступно

1) Размеры 45, 56, 63, 80, 90 см. Типовой лист 91071 (A2FE серия 70)



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

Рабочие порты

28 32 107 125 160 180 250 355

12	рабочих портов SAE	02	0	-	-	-	-	-	-	-	•	-	020	
	A а также В сбоку, напротив		7	-	-	•	•	•	•	•	•	-	027	
	SAE рабочий порт	10	0	•	•	•	•	•	•	-	•	100		
	A а также В низ (та же сторона)		7	-	-	-	-	-	-	-	-	•	107	
	Распределительная плита с предохранительными клапанами для установки уравновешивающего клапана	BVD	17	1	-	-	•	•	-	-	-	-	171	
					•	•	•	•	•	-	-	181		
				8	-	-	•	•	•	•	- ¹⁾	-	188	
	Распределительная плита с предохранительными клапанами	BVE	18	19	1	•	•	•	•	•	•	-	-	191
					2	•	•	•	•	•	•	-	-	192
	Клапаны													
Без клапана													0	
Клапан сброса давления (без устройства повышения давления) Клапан сброса давления (с устройством повышения давления) Клапан промывки и давления наддува, установлен Уравновешивающий клапан, установленный BVD / BVE 2)													1	
													2	
													7	
													8	

Датчик скорости

28-32 107-180 250 355 1)

13	Без датчика скорости	•	•	•	•	
	Подготовлено для датчика скорости DSA Датчик скорости DSA установлен 3)	•	•	○	-	U
		•	•	○	-	V

Специальная версия (только размеры от 28 до 180) 14

	Стандартное исполнение (без кода)	
	Специальная версия для поворотных приводов (стандартная распределительная панель 19)	J

Стандартная / специальная версия

15	Стандартная версия (без кода)	
	Стандартная версия с вариантами установки, например Т порты против стандартных открытых или закрытых Специальная версия	- Y
		- S

• = Доступно ○ = По запросу - = Недоступно

1) Пожалуйста свяжитесь с нами.

2) Укажите код заказа уравновешивающего клапана в соответствии с данными лист 95522 (BVD) соответственно лист данных 95526 (BVE) отдельно.

3) Укажите код заказа датчика согласно паспорту 95133 (DSA) отдельно.

Уведомление

► Обратите внимание на примечания по планированию проекта в главе

Примечания к планированию проекта

► Обратите внимание, что не все комбинации кодов типов

доступны, хотя отдельные функции отмечены как доступные



Технические данные

Таблица значений

Размер			28	32	107	125	160	180	250	355
Смещение геометрическое, за оборот	V_g	см ³	28,1	32	106,7	125	160,4	180	250	355
Номинальное давление	$p_{ном}$	бар	400	400	400	400	400	400	350	350
Максимальное давление	$p_{максимум}$	бар	450	450	450	450	450	450	400	400
Максимальная скорость ¹⁾	$p_{ном}$	об / мин	6300	6300	4000	4000	3600	3600	2700	2240
	$p_{максимум}^{2)}$	об / мин	6900	6900	4400	4400	4000	4000		
Входной поток ³⁾	q_v	л / мин	177	202	427	500	577	648	675	795
Крутящий момент ⁴⁾	M	Нм	179	204	679	796	1021	1146	1393	1978 г.
Поворотная жесткость	c	кНм / рад	2,93	3,12	11,2	11,9	17,4	18,2	73,1	96,1
Момент инерции поворотной группы	J_{TW}	кг · м ²	0,0012	0,0012	0,0116	0,0116	0,022	0,022	0,061	0,102
Максимальный угловой ускорение	α	рад / с ²	6500	6500	4500	4500	3500	3500	10000	8300
Объем корпуса	V	л	0,2	0,2	0,8	0,8	1,1	1,1	2,5	3,5
Вес (прибл.)	m	кг	10,5	10,5	34	36	47	48	82	110

1) Эти значения действительны в:

- для оптимального диапазона вязкости от ν_{opt} = От 36 до 16 мм

2 / S

- с гидравлической жидкостью на основе минеральных масел

2) Прерывистая максимальная скорость: превышение скорости для процесса разгрузки и капитального ремонта, $t < 5$ с и $\Delta p < 150$ бар

3) Ограничение входящего потока с помощью уравновешивающего клапана

4) Крутящий момент без радиальной силы, с радиальной силой см. Таблицу «Допустимые радиальные и осевые силы приводных валов»

Запись

- Значения в таблице являются теоретическими, без рассмотрения эффективности и допусков. Значения округлены.
- Превышение максимума или падение ниже минимума допустимые значения могут привести к потере функции, сокращению срока службы или полному разрушению

аксиально-поршневого агрегата. Другие допустимые предельные значения, такие как изменение скорости, уменьшенное угловое ускорение в зависимости от частоты и допустимое угловое ускорение при пуске (ниже максимального углового ускорения), можно найти в техническом паспорте.

90261.

Диапазон скоростей

Нет ограничения минимальной скорости $n_{мин}$. Если требуется равномерность движения,

скорость $n_{мин}$ не должно быть меньше 50 об / мин.

Определение рабочих характеристик	
Входной поток	$q_v = \frac{V \times n}{1000 \times \eta_v}$ [л / мин]
Вращательная скорость	$n = \frac{q}{V_g \times 1000 \times \eta_v}$ [об / мин]
Крутящий момент	$M = \frac{V \times \Delta p \times \eta_{хм}}{20 \times \pi}$ [Нм]
Мощность	$P = 60000 \times \frac{2 \pi \times M \times n \times \eta_t \times \Delta p \times \eta_t}{600}$ [кВт]

Ключ

V_g	Смещение за оборот [см ³]
Δp	Перепад давления [бар]
n	Скорость вращения [об / мин]
η_v	Объемная эффективность
$\eta_{хм}$	Гидравлически-механический КПД
η_t	Общий КПД ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{хм}$)



Гидравлические жидкости

Аксиально-поршневой агрегат предназначен для работы с минеральным маслом HLP согласно DIN 51524.

Перед началом планирования проекта следует ознакомиться с инструкциями по применению и требованиями к гидравлическим жидкостям из следующих листов данных:

► 90220: Гидравлические жидкости на основе минеральных масел и теод углеводороды

► 90221: экологически приемлемые гидравлические жидкости ► 90222:

огнестойкие безводные гидравлические жидкости (HFDR, HFDU)

► 90223: огнестойкие водосодержащие гидравлические жидкости. (HFAE, HFAS, HFB, HFC)

► 90225: Ограниченные технические данные для работы с огнестойкие гидравлические жидкости

Вязкость и температура гидравлических жидкостей

	Вязкость	Вал	Температура 1)	Комментарий
Холодный запуск	V Максимум ≤ 1600 мм ² / с	NBR 2) Ø _{Ул.} ≥ -40 ° C		t ≤ 3 мин, без нагрузки (p ≤ 50 бар), n ≤ 1000 об / мин (размеры от 28 до 180), p ≤ 0,25 • p _{ном} (размер от 250 до 355), допустимая разница температур между аксиально-поршневым агрегатом и гидравлическая жидкость макс. 25 K t ≤ 15 мин, p ≤ 0,7 • p _{ном} и
		FKM	Ø _{Ул.} ≥ -25 ° C	
Фаза разминки	v = 400... 1600 мм ² / с v = 10...			p ≤ 0,5 • p _{ном}
Непрерывная операция	400 мм ² / с 3) v _{opt} = 16... 36 мм ² / с	NBR 2) Ø ≤ +78 ° C		измерено в порту T диапазон оптимальной рабочей вязкости и эффективности
		FKM	Ø ≤ +103 ° C	
Кратковременная эксплуатация	v _{min} = 7... 10 мм ² / с	NBR 2) Ø ≤ +78 ° C		t ≤ 3 мин, p ≤ 0,3 • p _{ном} измерено в порту T
		FKM	Ø ≤ +103 ° C	

1) Если указанные температуры не могут поддерживаться из-за экстремальных рабочих параметров, свяжитесь с нами.

2) Специальная версия, свяжитесь с нами.

3) Приравнивается, например, к VG 46, диапазон температур от +5 ° C до +85 ° C (см. Диаграмму выбора)

Запись

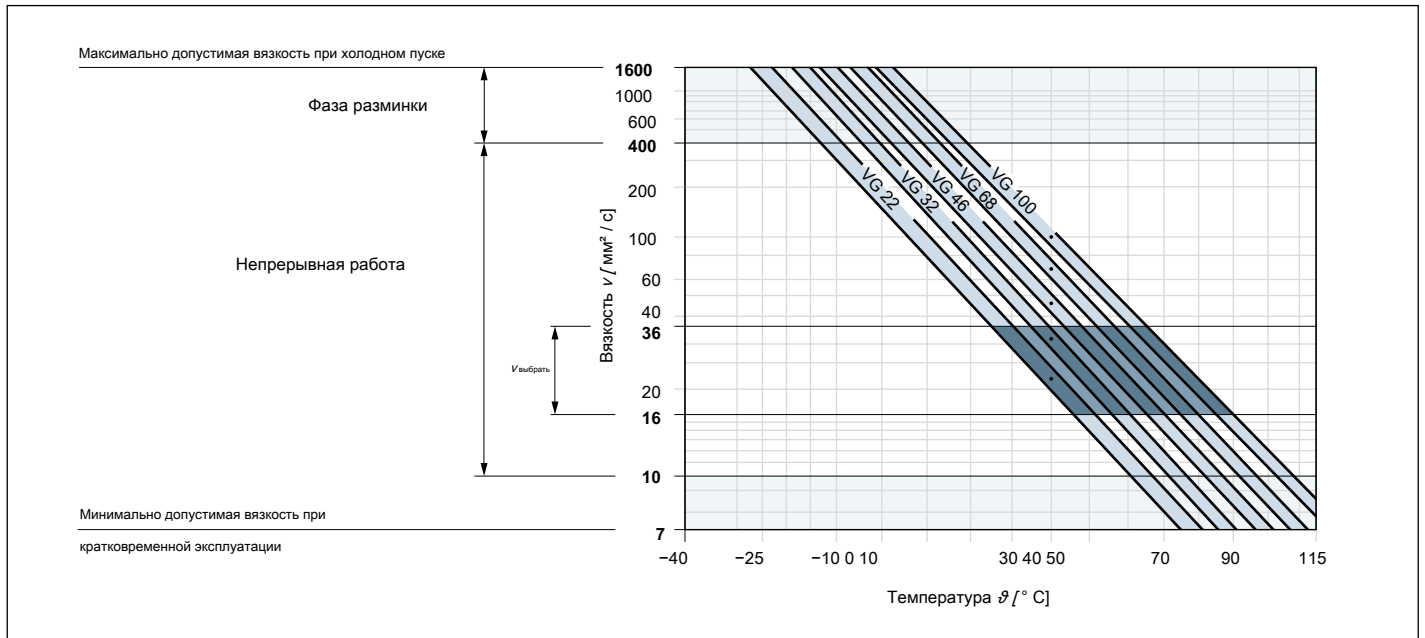
Для снижения высокой температуры гидравлической жидкости в аксиально-поршневом агрегате рекомендуется использовать клапан промывки и давления наддува (см. Главу «Расширенные функции и версии»).

Выбор гидравлической жидкости

Гидравлическую жидкость следует подбирать таким образом, чтобы рабочая вязкость в диапазоне рабочих температур находилась в пределах

оптимальный диапазон (v_{opt}; см. схему выбора).

Схема выбора



Фильтрация гидравлической жидкости

Более тонкая фильтрация улучшает уровень чистоты гидравлической жидкости, что увеличивает срок службы аксиально-поршневого агрегата.

Уровень чистоты не менее 20/18/15 должен поддерживаться в соответствии с ISO 4406.

При вязкости гидравлической жидкости менее 10 мм²/с (например, из-за высоких температур при кратковременной эксплуатации) в сливном отверстии требуется уровень чистоты не менее 19/17/14 в соответствии с ISO 4406.

Например, вязкость составляет 10 мм²/с при: ▶ HLP 32

при температуре 73 °C.

▶ HLP 46 при температуре 85 °C



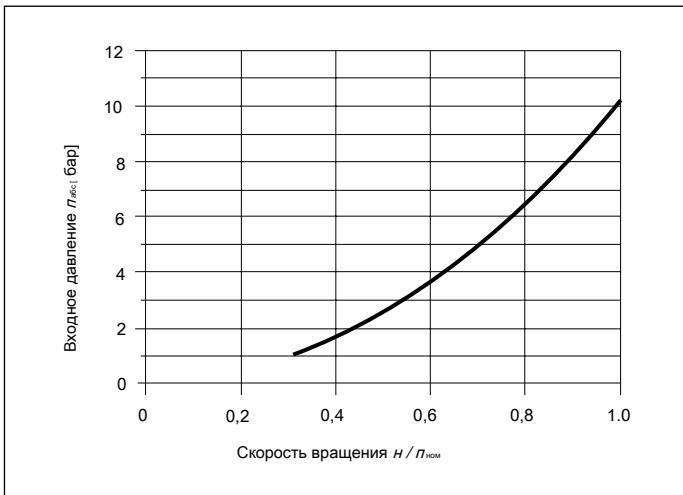
Диапазон рабочего давления

Давление в рабочем отверстии А или В (сторона высокого давления)			Определение
Номинальное давление	п ном	см. таблицу значений см.	Номинальное давление соответствует максимальному расчетному давлению.
Максимальное давление	п Максимум	таблицу значений	
Единый период эксплуатации		10 с	Максимальное давление соответствует максимальному рабочему давлению за один рабочий период. Сумма отдельных периодов эксплуатации не должна превышать общий период эксплуатации.
Общий период эксплуатации		300 часов	
Минимальное давление	п НР мин	25 бар	Минимальное давление на стороне высокого давления (порт А или В) требуется для предотвращения повреждения аксиально-поршневого агрегата.
Минимальное давление на входе (режим работы насоса)	п Е мин	см диаграмму	Чтобы предотвратить повреждение аксиально-поршневого двигателя в режиме насоса (смена стороны высокого давления при неизменном направлении вращения, например, при торможении), необходимо обеспечить минимальное давление на рабочем отверстии (входе). Минимальное давление зависит от скорости вращения и рабочего объема аксиально-поршневого агрегата.
Общее давление	п Вс	700 бар	Суммарное давление - это сумма давлений на обоих рабочих портах (А а также В). Определение
Скорость изменения давления			Определение
со встроенным клапан сброса давления	р Макс	9000 бар / с	Максимально допустимая скорость нарастания и снижения давления при изменении давления во всем диапазоне давлений.
без давления предохранительный клапан	р Макс	16000 бар / с	
Давление в корпусе на входе Т			Определение
Непрерывный дифференциал почечное давление	Др Т cont	2 бар	Максимальный средний перепад давления на уплотнении вала (от корпуса к окружающей среде) $t < 0,1$ с
Пики давления	п Т пик	10 бар	

Запись

- Диапазон рабочего давления действителен при использовании гидравлического жидкости на основе минеральных масел. Значения для других гидравлических жидкостей, свяжитесь с нами.

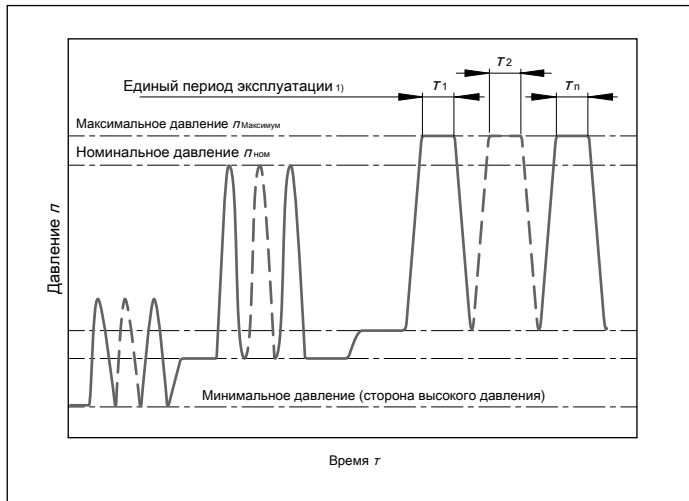
Минимальное давление на входе (режим работы насоса)



Эта диаграмма действительна только для оптимального диапазона вязкости $\nu_{opt} = \text{От } 16$ до $36 \text{ мм}^2/\text{с}$.

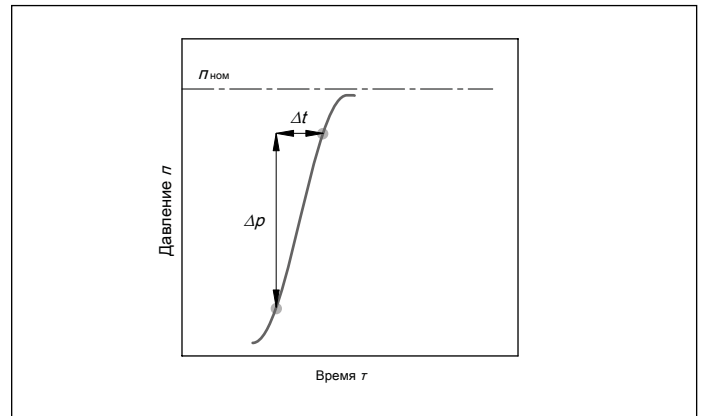
Если вышеуказанные условия не могут быть обеспечены, свяжитесь с нами.

Определение давления

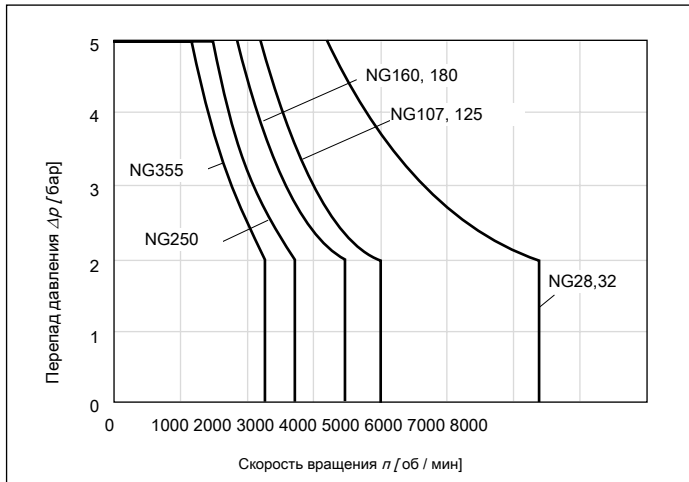


1) Общий период эксплуатации = $t_1 + T_2 + \dots + T_n$

Скорость изменения давления



Максимальный перепад давления на уплотнении вала



Запись

- Срок службы уплотнения вала зависит от скорости аксиально-поршневого агрегата и давление в корпусе. Срок службы уменьшается с увеличением среднего перепада давления между корпусом и давлением окружающей среды, а также с увеличением частоты скачков давления.
- Давление в корпусе должно быть равно или превышать давление окружающей среды.

Направление потока

Направление вращения, если смотреть на приводной вал	
по часовой стрелке	против часовой стрелки
A к B	B к A

Допустимые радиальные и осевые силы приводного вала

Размер	Код	28		32	107		125	160		180	250	355
		Z	A	A	Z	A	A	Z	A	A	Z	Z
Приводной вал	∅	мм	25	30	30	40	45	45	45	50	50	60
Максимальная радиальная сила $F_{q\max}$ на расстоянии (от воротника вала)	$F_{q\max}$	кН	5,7	5,4	5,4	13,6	14,1	14,1	18,1	18,3	18,3 1,2	1,5 1)
	a	мм	16	16	16	20	20	20	25	25	25	41 год
Допустимый крутящий момент при $F_{q\max}$	$T_{q\max}$	Нм	179	179	204	679	679	796	1021 1021	1146		
Допустимый перепад давления при $F_{q\max}$	$\Delta p_{q\max}$	бар	400	400	400	400	400	400	400	400		
Максимальное осевое усилие, при остановке или в не под давлением условия	$+F_{\text{топор макс N}}$	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	$-F_{\text{топор макс}}$	N	500	500	500	1250 1250	1250 1600	1600 1600	2000 2500			
Максимальное осевое усилие, на бар рабочее давление	$+F_{\text{топор макс N / бар}}$		5,2	5,2	5,2	12,9	12,9	12,9	16,7	16,7	16,7	

1) В состоянии покоя или когда аксиально-поршневой агрегат работает без давления.

Под давлением допустимы более высокие усилия, свяжитесь с нами.

Основные инструкции

- ▶ Приведенные значения являются максимальными и не применяются к непрерывной эксплуатации.
- ▶ Осевое усилие в направлении $-F_{\text{топор}}$ следует избегать как сокращается срок службы подшипника.
- ▶ Для ременных приводов действуют особые требования. Пожалуйста свяжитесь с нами.

Примечания к размерам 250 ... 355:

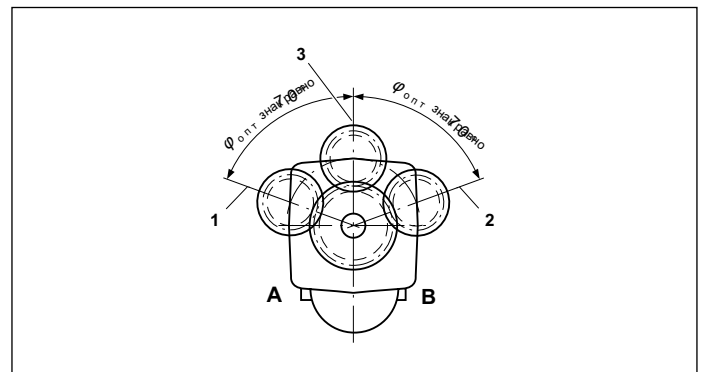
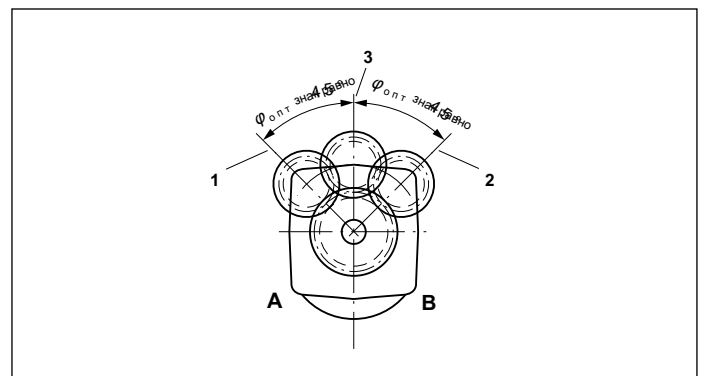
- ▶ В случае радиальных сил ограниченные рабочие характеристики действительный. Пожалуйста свяжитесь с нами.
- ▶ В случае осевых сил во время работы агрегата пожалуйста свяжитесь с нами.

Влияние радиальной силы F_q по сроку службы подшипников

Выбрав подходящее направление радиальной силы F_q нагрузка на подшипники, вызванная внутренними групповыми силами вращения можно уменьшить, тем самым оптимизируя срок службы подшипников. Рекомендуемое положение ответной шестерни зависит от направления вращения. Примеры:

Долговечный подшипник
Размеры 250 и 355

Для длительного срока службы и использования с гидравлическими жидкостями HF. Внешние размеры идентичны версии со стандартными подшипниками. Возможен последующий переход на долговечные подшипники.

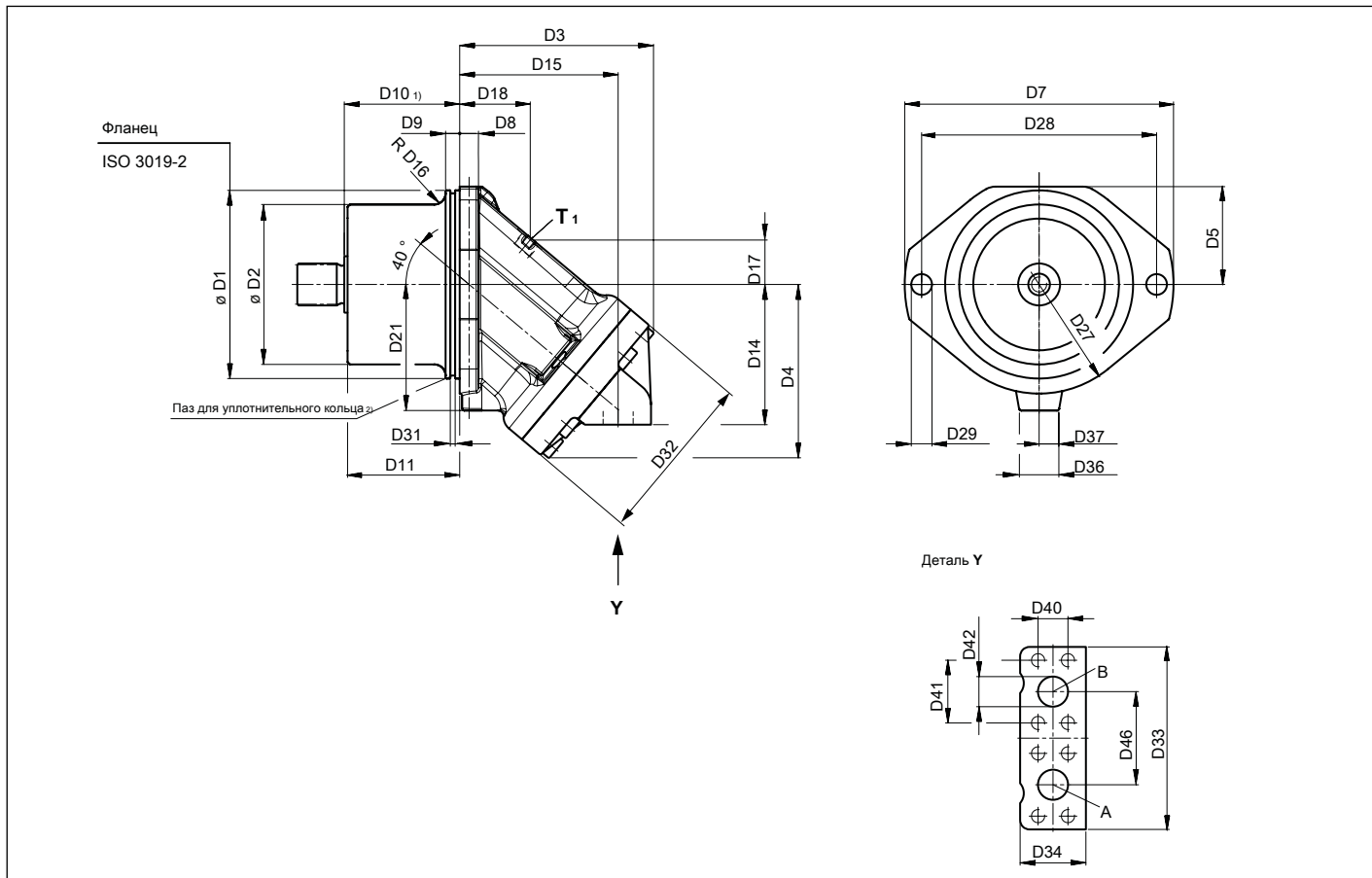
Зубчатая передача, размер 28... 180

Зубчатая передача типоразмер 250... 355


- 1 Направление вращения «против часовой стрелки», давление в порту B
- 2 Направление вращения «по часовой стрелке», давление в порту A
- 3 Направление вращения «двунаправленное»

Размеры

Размер 28 ... 180

Присоединительная пластина 10



1) К воротнику вала

2) Уплотнительное кольцо не входит в комплект поставки.

Размер	D1	D2	D3	D4	D5	D7	D8	D9	D10	D11	D14	D15	D16	D17	D18	D21	D27	D28	D29
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
28, 32	135 ⁰ _{-0,025}	94	114 106		71	188	16	15	88,8	87,1	91	94	10	27	45	95	154 160		14
107, 125 200	⁰ _{-0,029}	152,3 178	157 103 286				20	15	122,8	119	136 143		16	41 год	58	135 232 250			22
160, 180 200	⁰ _{-0,029}	171,6 206	185 104 286				20	15	122,8 119,3	149 169			12	47	75	134 232 250			22

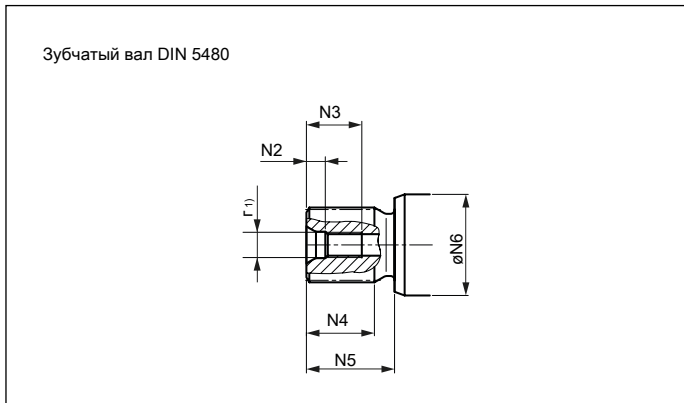
Размер	D31	D32	D33	D34	D36	D37	D40	D41	D42	D46	Уплотнительное кольцо
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
28, 32	5.2	106	115	40	42	13	18,2	40,5	13	59	Ø126 × 4
125, 107	5.2	150	194	70	40	0	31,8	66,7	32	99	Ø192 × 4
160, 180	5.2	180	194	70	42	0	31,8	66,7	32	99	Ø192 × 4

Запись

- Габаритные чертежи распределительных панелей с клапаны можно найти в главе «Расширенные функции и версии».



Приводные валы Z и А



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

Зубчатый вал DIN 5480

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

Порты

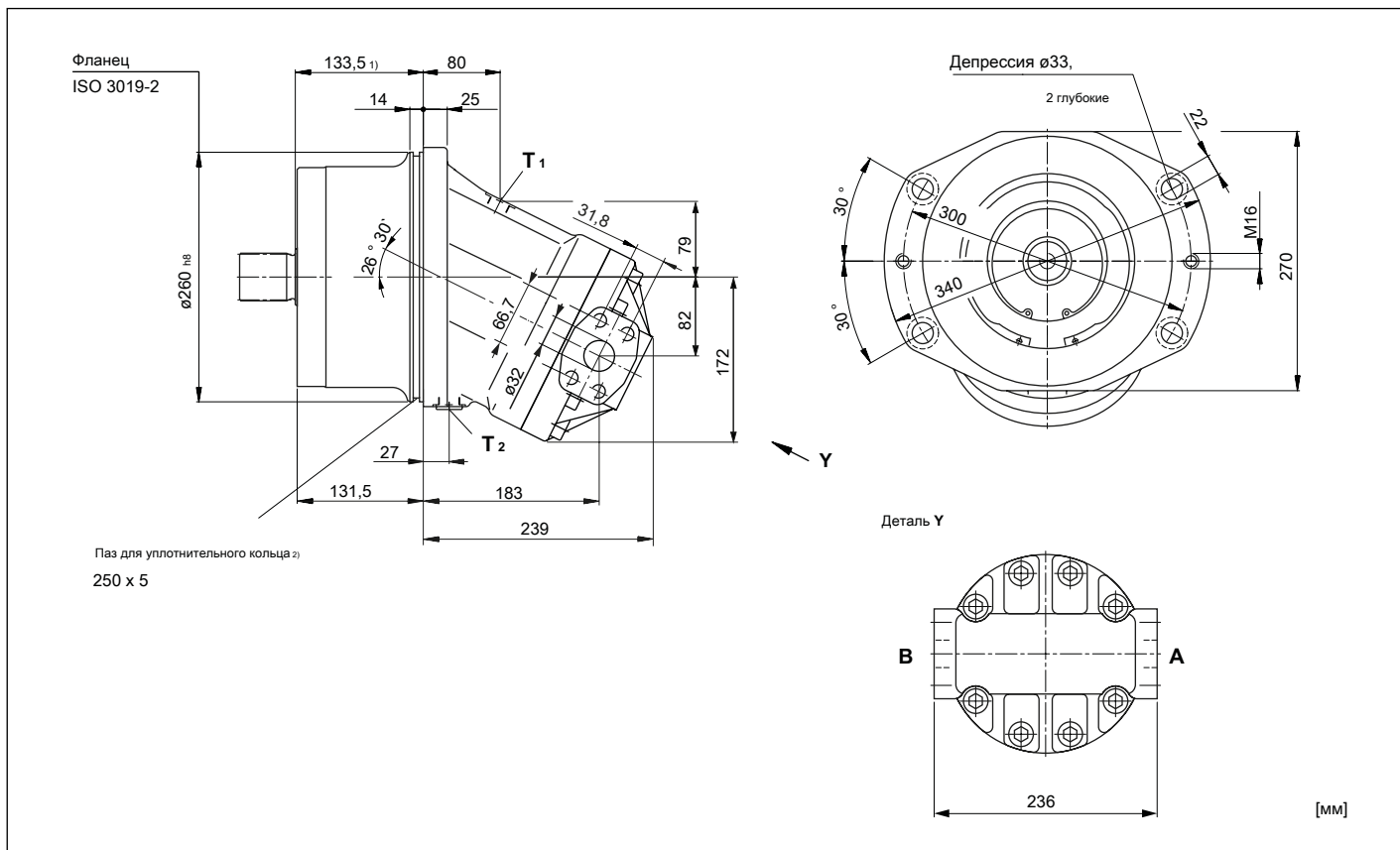
Размер		28	32	107	125	160	180
А, Б Рабочий порт	Размер	1/2 дюйма		1 1/4 дюйма			
	Стандарт	Размеры согласно SAE J518					
	Крепежная резьба 1)	M8 × 125; Глубина 15 мм		M14 × 2; 19 мм глубиной			
	Состояние при доставке	С защитной крышкой (необходимо подключить)					
Т 1 Сливной порт	Размер	M16 × 15; Глубина 12 мм		M18 × 15; Глубина 12 мм		M22 × 15; 14 мм глубиной	
	Стандарт 2)	DIN 3852					
	Состояние при доставке 3)	Засорен (соблюдайте инструкции по установке)					

1) Резьба по DIN 13

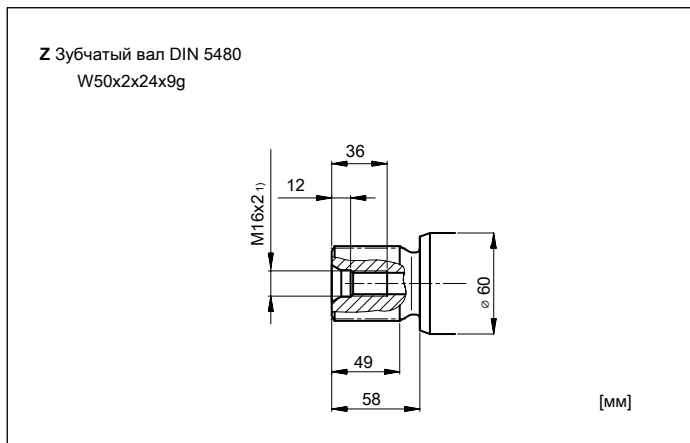
2) Поверхность пятна может быть глубже, чем указано в соответствующем стандарте.

3) Если не указано иное. Другие макеты по запросу.

Размер 250



- 1) К воротнику вала
- 2) Уплотнительное кольцо не входит в комплект поставки.



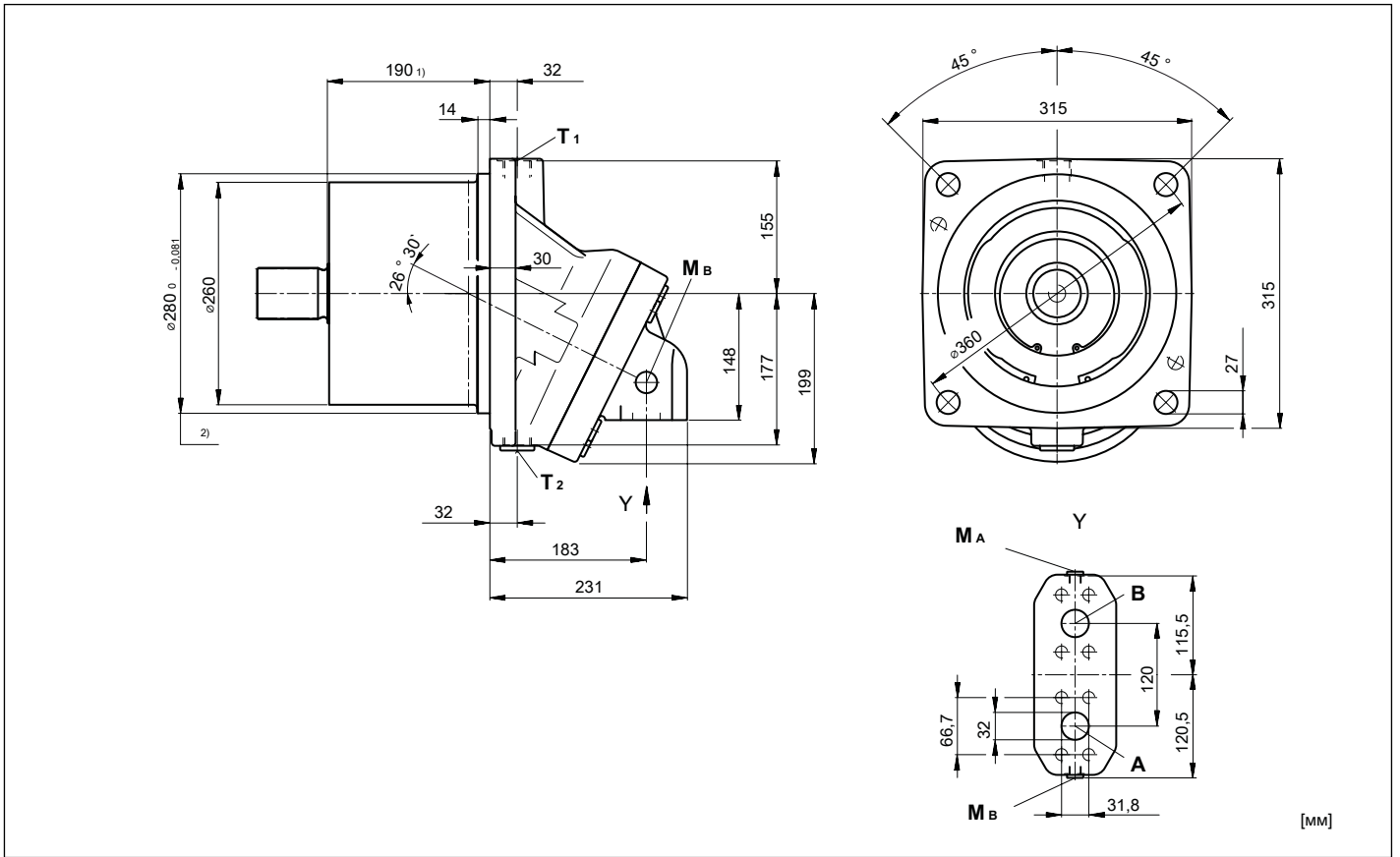
- 1) Центрирующее отверстие согласно DIN 332 (резьба согласно DIN 13)

Порты

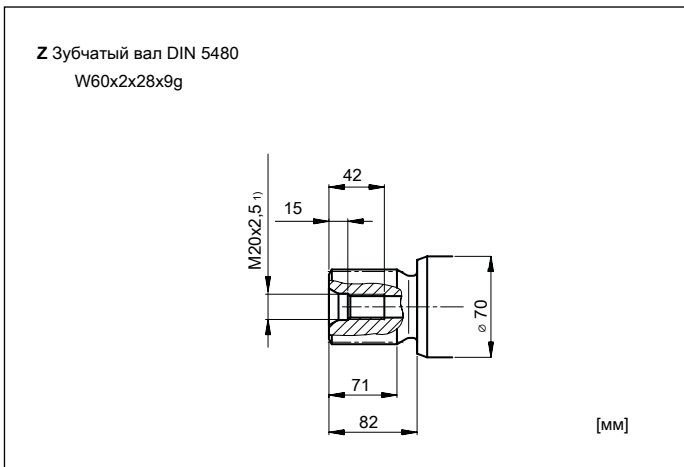
Размер		250
A, B за рабочий порт	Размер	1 1/4 дюйма
	Стандарт	Размеры согласно SAE J518
	Крепежная резьба 1)	M14 × 2; 19 мм глубиной
	Состояние при доставке	С защитной крышкой (должен быть подключен)
T 1 Слив порт	Размер	M22 × 15; 14 мм глубиной
	Стандарт 2)	DIN 3852
	Состояние при доставке 3)	С защитной крышкой (соблюдайте установку инструкции)
T 2 Слив порт	Размер	M22 × 15; 14 мм глубиной
	Стандарт 2)	DIN 3852
	Состояние при доставке 3)	Засорено (соблюдайте установку по инструкции)

- 1) Резьба по DIN 13
- 2) Поверхность пятна может быть глубже, чем указано в соответствующем стандарте.
- 3) Если не указано иное. Другие макеты по запросу.

Размер 355



- 1) К воротнику вала
- 2) Фланец ISO 3019-2



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

Порты

Размер		355	
A, Б	За работой порт	Размер	1 1/4 дюйма
		Стандарт	Размеры согласно SAE J518
		Крепежная резьба 1)	M14 × 2; Глубина 22 мм
		Состояние при доставке	С защитной крышкой (должен быть подключен)
T 1	Сливной порт	Размер	M33 × 2; 18 мм глубиной
		Стандарт 2)	DIN 3852
		Состояние при доставке 3)	С защитной крышкой (соблюдайте монтажный инст.)
T 2	Сливной порт Стандартный 2)	Размер	M33 × 2; 18 мм глубиной
		Стандарт 2)	DIN 3852
		Состояние при доставке 3)	Засорен (соблюдайте установку-инструкции)
Размер измерения		M14 × 15; Глубина 12 мм	
M A, M B в порт пресс-конечно A, B		DIN 3852	
Состояние при доставке		Подключен	

- 1) Резьба по DIN 13
- 2) Поверхность пятна может быть глубже, чем указано в соответствующем стандарте.
- 3) Если не указано иное. Другие макеты по запросу.

Расширенные функции и версии

Клапан промывки и давления наддува

Клапан промывки и давления наддува используется в закрытых контурах для отвода тепла и обеспечения минимального уровня давления наддува.

Гидравлическая жидкость направляется с соответствующей стороны низкого давления в корпус двигателя. Затем он подается в резервуар вместе с утечкой. Удаленную гидравлическую жидкость необходимо заменить охлажденной гидравлической жидкостью из подкачивающего насоса.

Давление открытия клапана поддержания давления

(соблюдайте при настройке первичного клапана) Размеры от 107 до 355, фиксированная настройка: 16 бар

Давление переключения промывочного поршня Δp

Типоразмеры от 107 до 355: 8 ± 1 бар

Промывочный поток q_v

Отверстия (дроссели со встроенным клапаном) могут использоваться для настройки промывки течет по мере необходимости.

Приведенные ниже характеристики основаны на:

$\Delta p_{ND} = p_{ND} - p_G = 25$ бар и $v = 10 \text{ мм}^2 / \text{с}$ (p_{ND} = низкое давление, p_G = давление в корпусе)

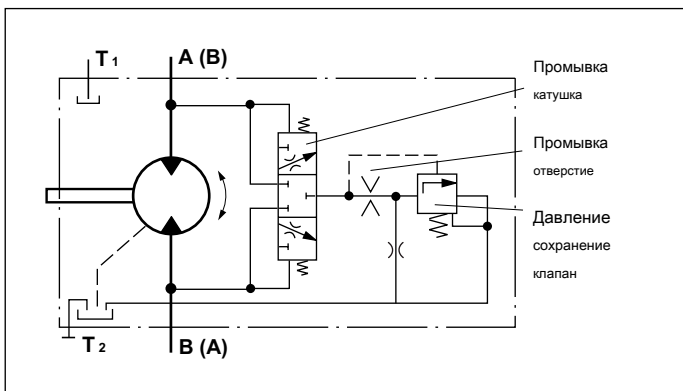
Клапан промывки и давления наддува установлен (распределительные пластины 027 и 017)

Размер	Промывочный поток q_v	Отверстие- ϕ	Номер материала отверстия
	л / мин	мм	
107, 125	8	1,8	R909419696
160, 180	10	2	R909419697
250			
355	16	2,5	R910803019

Для типоразмеров от 107 до 180 могут быть поставлены отверстия для потока промывки от 8 до 10 л / мин. Если расход промывки отличается от значений, указанных в таблице, укажите при заказе требуемый расход промывки. Для номинальных размеров от 250 до 355 всегда указывайте расход промывки. Для размеров от 107 до 180 расход промывки без отверстия составляет прибл. От 12 до 14 л / мин при

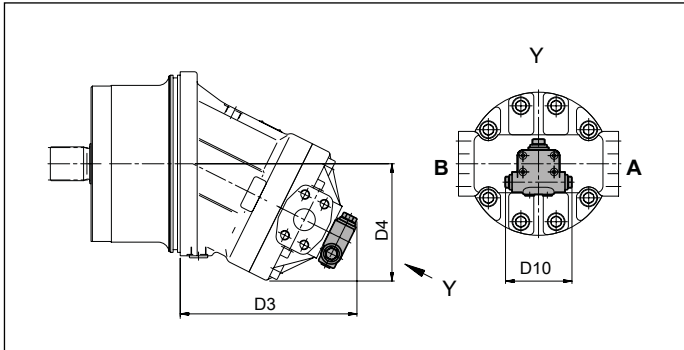
низкое давление $\Delta p_{ND} = 25$ бар, для размеров от 250 до 355, пожалуйста, свяжитесь с нами.

Принципиальная электрическая схема



Размеры
Распределительная пластина 027

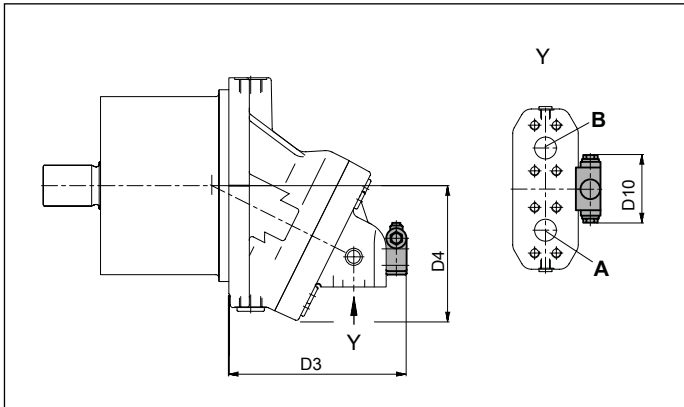
Рабочие порты SAE сбоку, напротив



Размер	D3	D4	D10
	мм	мм	мм
107, 125	211	192	102
160, 180	232	201	102
250	260,5	172	102

Присоединительная пластина 107

Рабочие порты SAE внизу



Размер	D3	D4	D10
	мм	мм	мм
355	260	199	102

Клапан сброса давления

Клапаны сброса давления MHDB защищают гидравлический двигатель от перегрузки. Как только достигается заданное давление открытия, гидравлическая жидкость течет со стороны высокого давления на сторону низкого давления.

Клапаны сброса давления доступны только в сочетании с соединительными пластинами 181, 191 или 192 (присоединительная пластина 181: см. Раздел «Уравновешивающий клапан BVD и BVE»).

Диапазон настройки давления открытия: от 50 до 420 бар

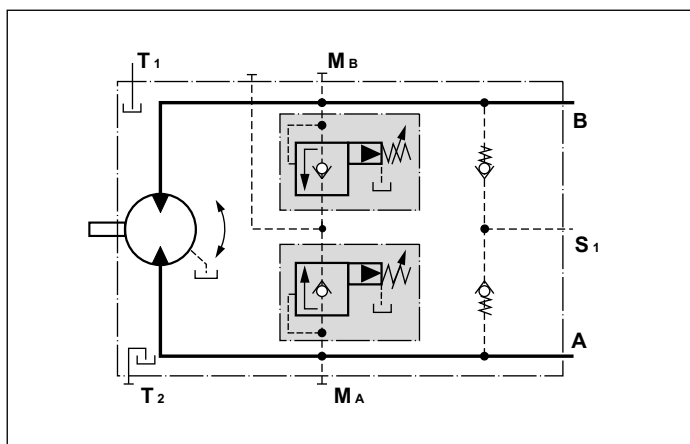
Для версий «со ступенью регулирования давления» (код 192), установка более высокого давления может быть реализована путем подключения внешнего управляющего давления от 25 до 30 бар при

порт П Санкт-Петербург

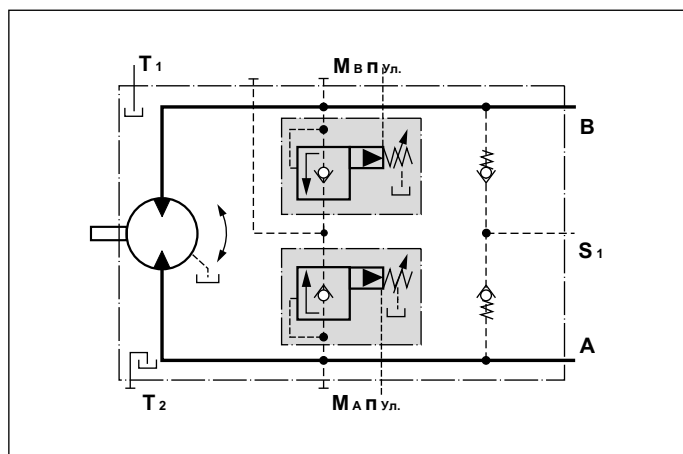
При заказе укажите открытым текстом:

- ▶ Давление открытия предохранительного клапана
- ▶ Давление открытия с управляющим давлением, приложенным к П Ул. (только с версией 192)

Версия без устройства повышения давления (код 191)

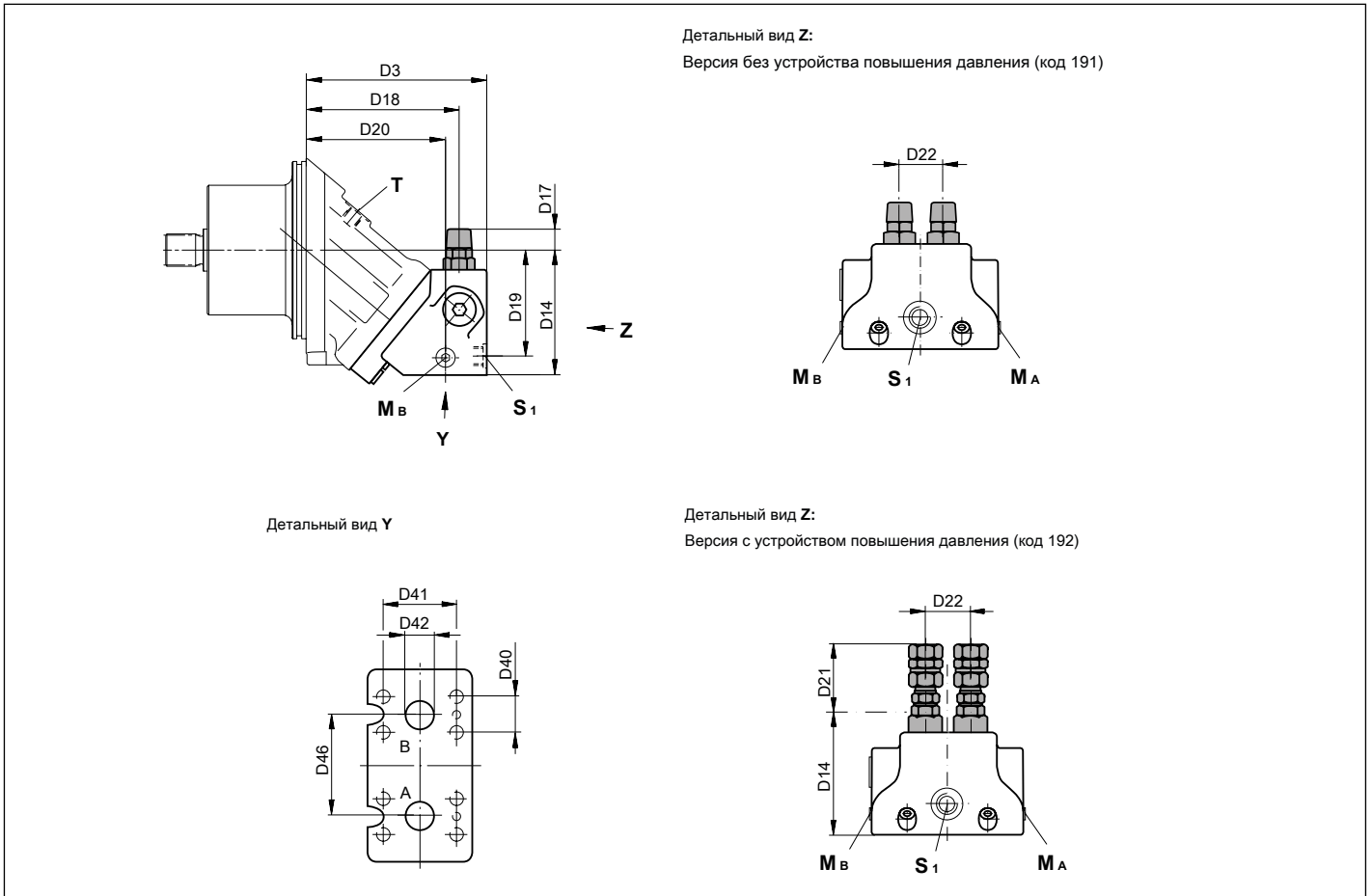


Версия с устройством повышения давления (код 192)



Допустимый входной расход или давление для распределительной плиты с предохранительными клапанами

Размер		Код	П ном	П Максимум	q v
Мотор	MHDB		бар	бар	л / мин
28... 32	16	191, 192	350	420	100
107... 180	32				400

Размеры


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	145	102	25	122	87	110	68	36	23,8	50,8	19	66
107, 125	32	216	149,5	10	184	130	168	52	53	31,8	66,7	32	84
160, 180		249	170	5	218	149	202	47	53	31,8	66,7	32	84

Порты

Размер		28, 32	107, 125	160, 180	
A, B	Рабочий порт	Размер	3/4 дюйма	1 1/4 дюйма	
		Стандарт	Размеры согласно SAE J518		
		Крепежная резьба ¹⁾	M10 × 15; Глубина 17 мм	M14 × 2; 19 мм глубиной	
		Состояние при доставке	С защитной крышкой (необходимо подключить)		
S₁	Boost порт	Размер	M22 × 15; 14 мм глубиной	M26 × 15; Глубина 16 мм DIN	
		Стандарт	3852		
		Состояние при доставке	С защитной крышкой (необходимо подключить)		
п ул.	Пилотное давление порт	Размер	G 1/4 ²⁾		
		Стандарт	DIN ISO 228		
M_A, M_B	Измерительный порт давление A, B	Размер	M20 × 15; 14 мм глубиной	M26 × 15; Глубина 16 мм	M30 × 15; Глубина 16 мм
		Стандарт ³⁾	DIN 3852		
		Состояние при доставке	Подключен		

¹⁾ Резьба по DIN 13

²⁾ Только с распределительной пластиной 192

³⁾ Поверхность пятна может быть глубже, чем указано в соответствующем стандарте.

Уравновешивающий клапан BVD и BVE

Функция

Уравновешивающие клапаны привода хода / лебедки предназначены для уменьшения опасности превышения скорости и кавитации аксиально-поршневых двигателей в открытых контурах. Кавитация возникает, если скорость двигателя больше, чем она должна быть для данного входящего потока при торможении, движении под уклон или опускании груза.

Если давление на входе падает, уравновешивающий золотник дросселирует обратный поток и тормозит двигатель до тех пор, пока давление на входе не вернется к ок. 20 бар.

Запись

- ▶ BVD доступен для размеров от 28 до 180 и BVE доступен для размеров от 107 до 180.
- ▶ Уравновешивающий клапан заказывается дополнительно. Мы рекомендуем заказывать уравновешивающий клапан и двигатель в комплекте. Пример заказа: A2FM (E) 107 / 61W – VAB 188+ BVD20F27S / 41B– V03K16D0400S12
- ▶ Уравновешивающий клапан не заменяет механический рабочий тормоз и стояночный тормоз.
- ▶ Соблюдайте подробные указания по уравновешивающему клапану BVD в техническом паспорте 95522 и противовесному клапану BVE в техническом паспорте 95526!
- ▶ Для конструкции клапана отпущения тормоза мы должны знать, что касается механического стояночного тормоза:
 - давление в начале открытия
 - объем уравновешивающей катушки между минимальным (тормоз закрыт) и максимальным (тормоз отпущен при 21 бар)
 - необходимое время закрытия для горячего устройства (вязкость масла ок. 16 мм²/с)

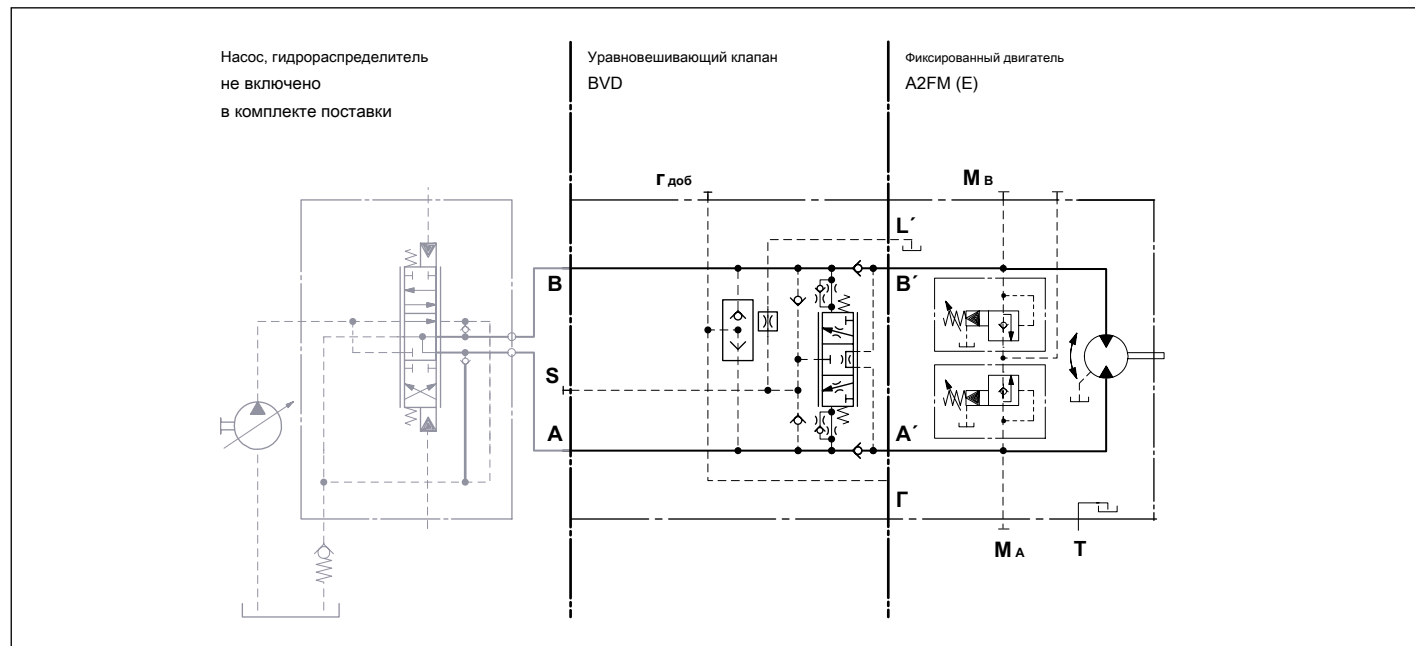
Уравновешивающий клапан привода хода BVD ... F

Вариант применения:

- ▶ Ходовой привод колесных экскаваторов

Пример схемы ходового привода колесных экскаваторов

A2FM (E) 107 / 61W-VAB188 + BVD20F27S / 41B – V03K16D0400S12



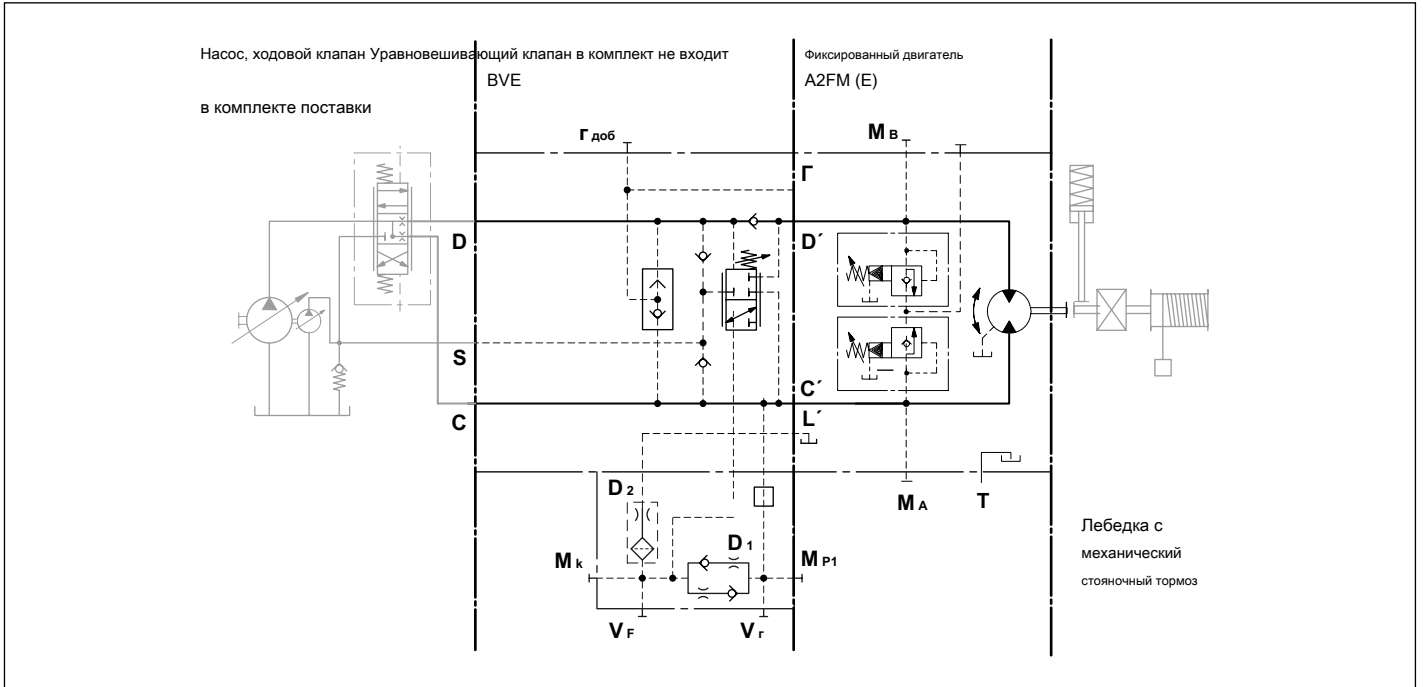
Клапан уравнивания лебедки BVD ... W и BVE

Варианты применения:

- ▶ Привод лебедки в кранах (БВД и БВЕ)
- ▶ Гусеничный привод в гусеничных экскаваторах (BVD)

Пример принципиальной схемы привода лебедки на кранах

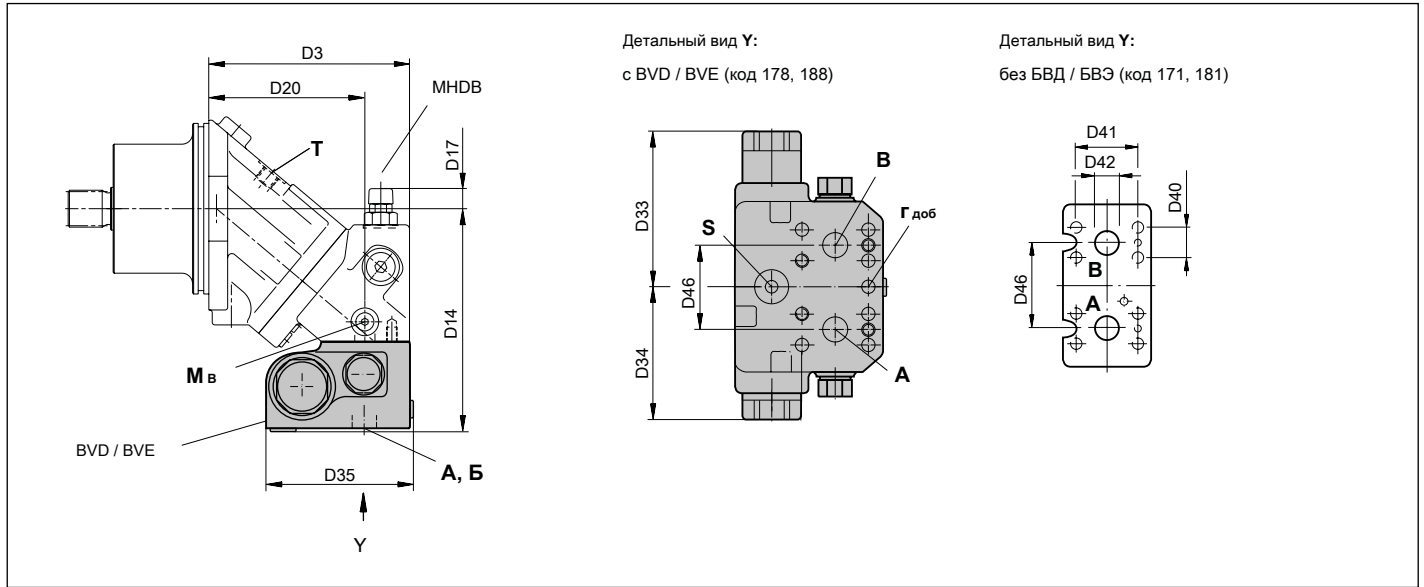
A2FM (E) 107 / 61W-VAB188 + BVE25W385 / 51ND-V100K00D4599T30S00-0



Допустимый входной расход или давление в случае распределительной плиты с уравнивающими клапанами

Размер			Код	П ном	П Максимум	q v
Мотор	БВД / BVE	МНДВ		бар	бар	л / мин
28... 32	20	16	181, 188	350	420	100
107... 125		22	171, 178			220
107... 180	25	32	181, 188			320

Размеры



Размер		Код	D3	D14	D17	D20	D33	D34	D35 1)	D40	D41	D42	D46
Мотор	Уравновешивающий клапан		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
28, 32	BVD20..16	188	145	175	25	110	139	98	142	23,8	50,8	19	66
107, 125	BVD20..28	178	216	238	10	168	139	98	142	27,8	57,2	25	84
	BVD25..38	188	216	239	10	168	175	120,5	158	31,8	66,7	32	84
	BVE25..38	188	216	240	10	168	214	137	167	31,8	66,7	32	84
160, 180	BVD25..38	188	249	260	5	202	175	120,5	158	31,8	66,7	32	84
	BVE25..38	188	249	260	5	202	214	137	167	31,8	66,7	32	84

1) Для версии с клапаном отпущения тормоза (BV ... L): размер D35 +5 мм

Порты

Размер		28, 32	107, 125	160, 180	
А, Б	Рабочий порт	Размер	3/4 дюйма	1 1/4 дюйма 2)	
		Стандарт	Размеры согласно SAE J518		
		Крепежная резьба 3)	M10 × 15; Глубины 17 мм	M12 × 17; Глубина 16 мм	M14 × 2; 19 мм глубины
		Состояние при доставке	С защитной крышкой (обязательно) M22 × 15; 14 мм глубины		
S	Boost порт	Размер	M27 × 2; Глубина 16 мм		
		Стандарт 4)	DIN 3852		
		Состояние при доставке	Подключен		
Вр	Отпущение тормоза порт (только BV ... L)	Размер	M12 × 1,5		
		Стандарт 4)	DIN 3852		
		Состояние при доставке	С защитной крышкой (необходимо подключить)		
Г доб	Отпущение тормоза порт (только BV ... S)	Размер	M12 × 1,5		
		Стандарт 4)	DIN 3852		
		Состояние при доставке	Подключен		
М а, М в	Измерительный порт в давление А, В	Размер	M12 × 15; Глубина 12 мм		
		Стандарт 4)	ISO 6149		
		Состояние при доставке	Подключен		

1) С BVD20

2) С BVD25 / BVE25

3) Резьба по DIN 13

4) Поверхность пятна может быть глубже, чем указано в соответствующем стандарте.

Датчики скорости

Версии A2FE ... U ("подготовленные для датчика скорости", т.е. без датчика) оснащены зубчатым венцом на поворотной группе.

При поставках «подготовленных для датчика скорости» порт закрывается устойчивой к давлению крышкой.

При установленном датчике скорости DSA может генерироваться сигнал, пропорциональный скорости двигателя. Датчики измеряют скорость и направление вращения.

Код заказа, технические данные, размеры и подробные сведения о разъеме, а также информацию о безопасности датчика можно найти в соответствующем листе данных.

DSA: технический паспорт 95133

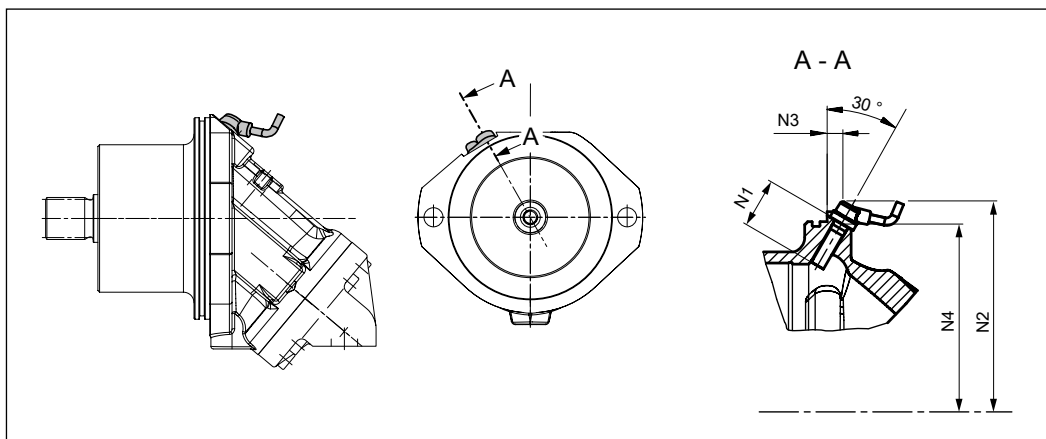
Датчик устанавливается в специально предусмотренный порт следующим образом:

DSA: с одним крепежным болтом

Мы рекомендуем заказывать съемный двигатель A2FE в комплекте с установленным датчиком.

Установлен датчик скорости DSA (код V)

Размер 28... 250



Мотор	Количество зубов	N1	N2	N3	N4
Размер		мм	мм	мм	мм
28 ... 32	38	32	86	15	66
107 ... 125	59	32	104	28	85
160 ... 180	67	32	114	33	95
250	78 - 1	32			

Информация о планировании проекта

Инструкция по установке

Общее

- ▶ Во время ввода в эксплуатацию и эксплуатации аксиально-поршневой агрегат необходимо заполнить гидравлической жидкостью и удалить воздух. Это также необходимо соблюдать после относительно длительного простоя, так как аксиально-поршневой агрегат может стекать обратно в резервуар по гидравлическим линиям.
- ▶ Дренажная жидкость корпуса в корпусе должна направляться в резервуар через самое высокое доступное дренажное отверстие.
(T₁, T₂).
- ▶ Если общая дренажная линия используется для нескольких блоков, сделайте убедиться, что соответствующее давление в корпусе не превышено.

Общая дренажная линия должна иметь такие размеры, чтобы гарантировать, что максимально допустимое давление в корпусе всех подключенных устройств не будет превышено ни при каких условиях эксплуатации, особенно при холодном запуске. Если это невозможно, необходимо проложить отдельные резервуары по мере необходимости.

- ▶ Для достижения оптимального уровня шума все соединительные линии должны быть разъединены с помощью эластичных элементов, и следует избегать установки над резервуаром.
- ▶ Во всех условиях эксплуатации сливная линия должна течь в резервуар ниже минимального уровня жидкости.

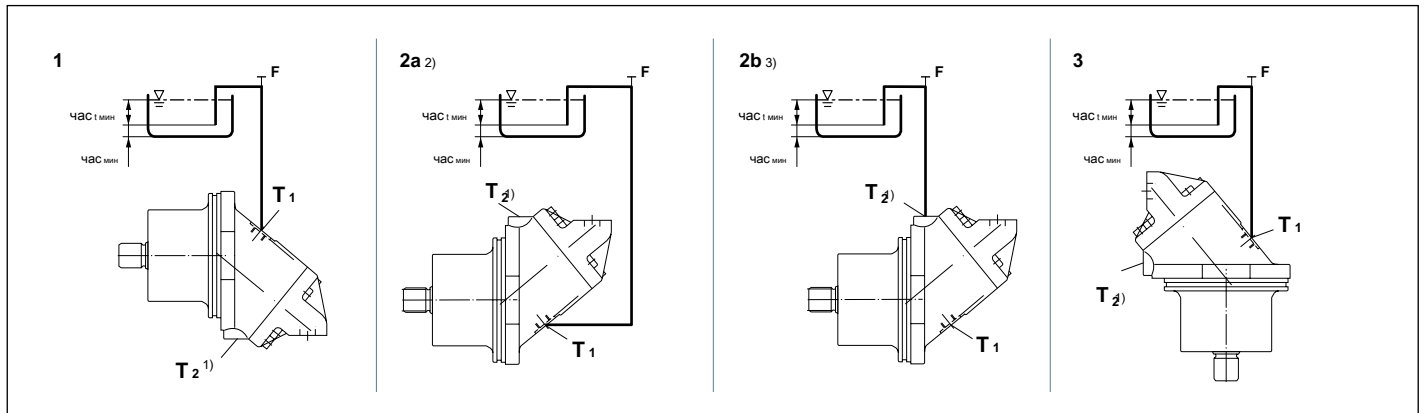
Место установки

См. Следующие примеры 1 к 6.

По запросу возможны другие монтажные положения. Рекомендуемое положение установки: 1 а также 2.

Установка под баком (стандарт)

Возможна установка под резервуаром, если аксиально-поршневой агрегат установлен ниже минимального уровня жидкости вне резервуара.



1) Стандартное исполнение для размеров 250 и 355, специальное исполнение для размеров от 28 до 180.

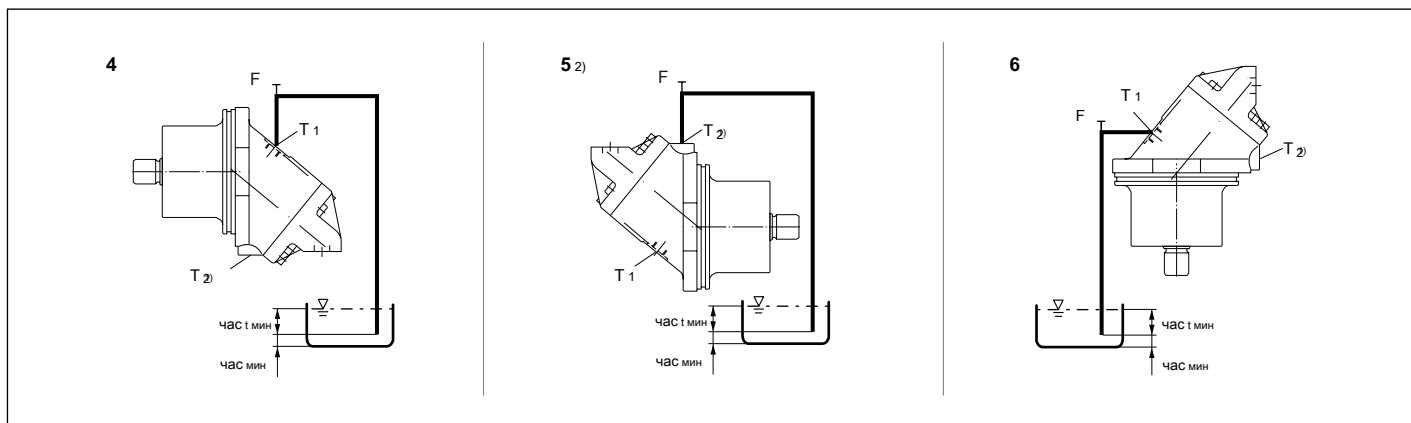
2) Предлагаемый трубопровод без порта T₂ (размеры от 28 до 180)

3) Предлагаемый трубопровод с портом T₂ (размеры от 250 до 355).

Место установки	Удаление воздуха	Заполнение
1	F	T ₁
2a	F	T ₁
2b	F	T ₂
3	F	T ₁

Установка над резервуаром

Установка над резервуаром означает, что аксиально-поршневой агрегат установлен выше минимального уровня жидкости в резервуаре.



1) Стандартное исполнение для размеров 250 и 355, специальное исполнение для размеров от 28 до 180.

2) Монтажное положение допустимо только в том случае, если порт T 2 приспособлено (размеры 250 и 355).

Место установки	Удаление воздуха	Заполнение
4	F	T 1 (F)
5	F	T 2 (F)
6	F	T 1 (F)

Ключ

F Наполнение / удаление воздуха

T 1, T 2 Сливной порт

час t мин Минимальная необходимая глубина погружения (200 мм)

час мин Минимальное необходимое расстояние до дна резервуара (100 мм)

Примечание: Подключение F является частью внешнего трубопровода и должен быть предоставлен заказчиком для упрощения заполнения и удаления воздуха.

Общие примечания к планированию проекта

- ▶ Аксиально-поршневой двигатель предназначен для использования в открытых и закрытых контурах.
- ▶ Планирование проекта, установка и ввод в эксплуатацию аксиально-поршневого агрегата требуют привлечения квалифицированного персонала.
- ▶ Перед использованием аксиально-поршневого агрегата полностью и внимательно прочтите соответствующее руководство по эксплуатации.
- ▶ Перед окончательной доработкой вашего дизайна запросите обязательный установочный чертеж.
- ▶ Необходимо соблюдать указанные данные и примечания. Консервация: Наши аксиально-поршневые агрегаты в стандартной комплектации поставляются с защитной консервацией для максимальной от 12 месяцев. Если требуется более длительная консервативная защита (максимум 24 месяца), укажите это в тексте при размещении заказа. Срок хранения действителен при оптимальных условиях хранения. Подробную информацию об этих условиях можно найти в техническом описании 90312 или в руководстве по эксплуатации.
- ▶ Не все версии продукта одобрены для использования в функции безопасности в соответствии с ISO 13849.

MTTF _D для функциональной безопасности.

В гидравлической системе должен быть предусмотрен предохранительный клапан. система

- ▶ лицензий.
- ▶ Соблюдайте инструкции по эксплуатации относительно моментов затяжки соединительной резьбы и других используемых резьбовых соединений.

Необходимо соблюдать указания в руководстве по моментам затяжки

- ▶ резьбовых соединений портов и других резьбовых соединений.

Порты и крепежная резьба предназначены для

- ▶ допустимое максимальное давление $P_{\text{Максимум}}$ (см. руководство по эксплуатации).
Производитель машины или системы должен убедиться, что соединительные элементы и трубопроводы соответствуют указанным условиям эксплуатации (давление, расход, гидравлическая жидкость, температура) с необходимыми запасами прочности.

Рабочие и функциональные отверстия предназначены только для

- ▶ подключения гидравлических линий.

Правила техники безопасности

- ▶ Во время и вскоре после работы существует опасность получения ожога на аксиально-поршневом агрегате и особенно на соленоидах. Примите соответствующие меры безопасности (например, наденьте защитную одежду).
- ▶ Движущиеся части в управляющем оборудовании (например, золотники клапана) могут при определенных обстоятельствах застрять на месте в результате загрязнения (например, загрязненной гидравлической жидкости, истирания или остаточной грязи с компонентов). В результате поток гидравлической жидкости и увеличение крутящего момента в аксиально-поршневом агрегате больше не могут правильно реагировать на указания оператора. Даже использование различных фильтрующих элементов (внешняя или внутренняя фильтрация потока) не исключает неисправности, а лишь снижает риск. Изготовитель машины / системы должен проверить, необходимы ли меры по исправлению положения на машине для рассматриваемого применения, чтобы привести приводимого потребителя в безопасное положение (например, безопасный останов) и гарантировать, что все меры приняты должным образом.
- ▶ В определенных условиях движущиеся части предохранительных клапанов высокого давления могут застрять в неопределенном положении из-за загрязнения (например, загрязненной гидравлической жидкости). Это может привести к ограничению или потере функций удержания груза в подъемных лебедках. Поэтому производители машин и / или систем несут ответственность за то, чтобы при необходимости всегда можно было перевести груз в безопасный режим. Также ему необходимо обеспечить правильную реализацию этих мер.

Аксессуары

Товар	См. Документ
Уравновешивающий клапан БВД 20-25	RE 95522
Уравновешивающий клапан BVE 25	RE 95526
Датчик скорости DSA	RE 95133